

Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Институт управления бизнес- процессами и экономики
Кафедра «Бизнес- информатика»

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

_____ А.Н. Пупков

« _____ » _____ 2017 г.

БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

090303.02 «Прикладная информатика в менеджменте»

«Разработка системы управления электронным документооборотом
(на примере «Филиал АО «ЕвроСибЭнерго» «Красноярская ГЭС»»»)

Руководитель _____ зав. кафедры БИ, к.т.н А.Н. Пупков
подпись, дата

Руководитель _____ зав. кафедры М, д.э.н И.В. Филимоненко
подпись, дата

Выпускник _____ П.Ю. Хламотинская
подпись, дата

Нормоконтролер _____ Д.И. Ярещенко
подпись, дата

Красноярск 2017

Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Институт управления бизнес- процессами и экономики
Кафедра «Бизнес- информатика»

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой
_____ А.Н. Пупков
«_____» _____ 2017 г.

ЗАДАНИЕ
НА ВЫПУСКНУЮ КВАЛИФИКАЦИОННУЮ РАБОТУ
в форме бакалаврской работы

Студенту Хламотинской Полине Юрьевне

Группа УБ 13-11 Направление (специальность) 09.03.03.02 «Прикладная информатика в менеджменте»

Тема выпускной квалификационной работы Разработка системы управления электронным документооборотом (на примере «Филиал АО «ЕвроСибЭнерго» «Красноярская ГЭС»»)

Утверждена приказом по университету 6426/с от 22.05.17

Руководитель ВКР А.Н. Пупков, кандидат технических наук, заведующий кафедры «Бизнес- информатика»

Руководитель ВКР И.В. Филимоненко, доктор эк. наук, зав. кафедры «Маркетинг»

Исходные данные для ВКР научная литература, публикации, образцы документов, список требований к системе, спецификации настройки систем на предприятии «Филиал АО «ЕвроСибЭнерго» «Красноярская ГЭС»»

Перечень разделов ВКР

1 Исследование современных тенденций и проблем развития энергодобывающей отрасли РФ

2 Моделирование бизнес-процессов предприятия «Филиал АО «ЕвроСибЭнерго» «Красноярская ГЭС»»

3 Разработка системы управления электронным документооборотом на «Филиал АО «ЕвроСибЭнерго» «Красноярская ГЭС»»

Перечень графического материала:

- Состояние рынка энергетики в России;
- Тенденции развития и вызовы электроэнергетики в России;
- Перспективы электроэнергии Красноярском крае (ведущие предприятия, проблемы;

- Информационные технологии в деятельности энергодобывающих компаний и их роль;
- Основная информация о «Филиал АО «ЕвроСибЭнерго» «Красноярская ГЭС»»;
- Информационные системы, используемые на предприятии;
- Схема существующего документооборота (недостатки, предложения);
- Бизнес – процессы работы с документами;
- Сравнительная характеристика информационных систем электронного документооборота (критерии, выбор предпочтительного программного обеспечения);
- Разработанное информационно-аналитическое обеспечение (интерфейс, преимущества);
- Расчет затрат и оценка эффективности внедрения предложенного информационно-аналитического обеспечения.

Руководитель ВКР _____ А.Н. Пупков

Руководитель ВКР _____ И.В. Филимоненко

Задание принял к исполнению _____ П.Ю. Хламотинская

«___» _____ 2017 г.

РЕФЕРАТ

Выпускная квалификационная работа по теме «Разработка системы управления электронным документооборотом (на примере «Филиал АО «ЕвроСибЭнерго» «Красноярская ГЭС»»)» содержит 118 страниц текстового документа, 26 иллюстраций, 10 таблиц, 93 использованных источников, 19 листов графического материала.

ГИДРОЭНЕРГЕТИКА, ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКА, СИСТЕМА, ДОКУМЕНТООБОРОТ, ЭЛЕКТРОННЫЙ ДОКУМЕНТООБОРОТ.

Объект исследования – Филиал акционерного общества «ЕвроСибЭнерго» «Красноярская ГЭС» («Филиал АО «ЕвроСибЭнерго» «Красноярская ГЭС»»).

Цель работы – повысить эффективность системы электронного документооборота компании («Филиал АО «ЕвроСибЭнерго» «Красноярская ГЭС»») за счет внедрения системы управления электронным документооборотом.

Задачи работы:

- изучить текущее состояние, проблемы и тенденции развития энергодобывающей отрасли в России и Красноярском крае;
- изучить влияние глобальных вызовов на развитие энергодобывающей отрасли России;
- оценить эффективность существующей системы документооборота «Филиал АО «ЕвроСибЭнерго» «Красноярская ГЭС»» и оценить эффективность от внедрения СЭД на предприятие и предприятия контрагенты.

Актуальность работы: при работе в старой системе документооборота, возникает большое количество проблем, изменение системы электронного документооборота существенно облегчает работу.

В результате работы проведен анализ деятельности предприятия, анализ существующего документооборота и предложена к установке новая система. В подтверждение рассчитана оценка эффективности внедрения разработки.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	5
1 Исследование современных тенденций и проблем развития энергетической отрасли РФ	7
1.1 Исследование влияния глобальных вызовов на развитие энергетической отрасли России	7
1.2 Исследование проблем развития энергодобывающей отрасли в СФО и Красноярском крае.....	17
1.3 Обоснование требований к современным системам электронного документооборота для предприятий отрасли	28
2 Моделирование бизнес-процессов предприятия «Филиал АО «ЕвроСибЭнерго» «Красноярская ГЭС»»	40
2.1 Построение дерева проблем документооборота при работе с клиентами и инвесторами.....	40
2.2 Моделирование бизнес-процессов предприятия для разработки системы управления документооборотом	46
2.3 Обоснование выбора программных продуктов для внедрения системы электронного документооборота.....	56
3 Разработка системы управления электронным документооборотом на «Филиал АО «ЕвроСибЭнерго» «Красноярская ГЭС»»	73
3.1 Разработка системы управления электронным документооборотом	73
3.2 Разработка методологии внедрения и тиражирования системы управления электронным документооборотом	78
3.3 Оценка экономического эффекта от внедрения системы электронного документооборота.....	90
Заключение	97

Список сокращений	98
Список используемых источников	99
Приложение А	108
Приложение Б	109
Приложение В.....	112

ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время происходит рост интереса к системам электронного документооборота. Системы внедряются вне зависимости от размеров предприятия. Автоматизация документооборота является одним из главных аспектов успешной компании, которая заинтересована в повышении эффективности функционирования своих бизнес-процессов, повышения конкурентоспособности и увеличении прибыли.

Для любого предприятия недостаточно иметь только в наличии систему электронного документооборота, также важно организовать грамотную работу в этой системе. Если система не будет отвечать поставленным ей требованиям, то и все бизнес-процессы на предприятии будут тормозиться, тем самым и работа на предприятии будет замедляться, а с этим появляются новые затраты. Так же система должна грамотно организовать документооборот между предприятиями контрагентами. Важно создать единую и удобную информационную базу документов, так как не всегда есть возможность отслеживать поток документов в реальном времени, вследствие наличия в своем составе территориально удаленных подразделений – ведь не полученный вовремя документ – это потерянные деньги, время и упущенные возможности.

Соответственно из-за всего этого возникает проблема получения, обработки, систематизации, механизма обмена и безопасного хранения значительных объемов информации. И грамотный электронный документооборот должен упростить это процесс.

Таким образом, правильность организации электронного документооборота определяется объективными требованиями времени, такими как рост информационного потока и динамичность информационной среды.

Объектом исследования выпускной квалификационной работы является «Филиал АО «ЕвроСибЭнерго» «Красноярская ГЭС»».

Предмет исследования – система документооборота «Филиал АО «ЕвроСибЭнерго» «Красноярская ГЭС»».

Цель работы – повысить эффективность системы электронного документооборота электродобывающей компании («Филиал АО «ЕвроСибЭнерго» «Красноярская ГЭС»») за счет внедрения на предприятие системы электронного документооборота, которая отвечает современной нагрузке.

Для реализации поставленной цели сформулированы следующие задачи:

- изучить текущее состояние, проблемы и тенденции развития энергодобывающей отрасли в России и Красноярском крае:
- изучить влияние глобальных вызовов на развитие энергодобывающей отрасли России;
- провести анализ деятельности компании «Филиал АО «ЕвроСибЭнерго» «Красноярская ГЭС»»;
- оценить эффективность существующей системы документооборота «Филиал АО «ЕвроСибЭнерго» «Красноярская ГЭС»»;
- разработать методологию внедрения информационно-аналитического обеспечения электронного документооборота «Филиал АО «ЕвроСибЭнерго» «Красноярская ГЭС»»;
- рассчитать затраты и оценить эффективность внедрения системы электронного документооборота на предприятие и предприятия контрагенты.

1 Исследование современных тенденций и проблем развития энергетической отрасли РФ

1.1 Исследование влияния глобальных вызовов на развитие энергетической отрасли России

Электроэнергетика – крупнейшая отрасль промышленности, которая производит электроэнергию на электростанциях и передает её потребителям. Энергетика является основой любого государства, производственной силой, обеспечивающей бесперебойную производственную деятельность, работу промышленности, строительства, жизни всей страны. [1]

На сегодняшний день Россия единственная среди крупно развитых промышленных стран, которая не только полностью обеспечивает себя энергоресурсами и топливом, но и активно поставяет их на экспорт. [2] В единую энергетическую систему России (ЕЭС России) входит 64 региональные энергосистемы. Эти энергосистемы по территориальному признаку сгруппированы в 7 объединенных энергосистем: Центра, Северо-Запада, Востока, Средней Волги, Юга, Сибири, Урала. Между этими энергосистемами существует параллельная связь. Они все соединены линиями электропередач.

Весь энергетический комплекс включает в себя около 700 электростанций, каждая мощностью свыше 5 МВт [5]. На начало 2016 г. общая установленная мощность электростанций ЕЭС России составила 235,30 ГВт. Весь рынок производства электроэнергии делят между собой около 70 компаний. На рисунке 1 представлено распределение электроэнергетической отрасли среди основных компаний, включающих в себя большее количество электростанций разного способа выработки электроэнергии: Интер РАО ЕЭС, РусГидро, Росэнергоатом.

Всей мощности всего электроэнергетического комплекса хватает на выработку 1071,7 млрд кВт.ч. Именно такое количество электроэнергии было выработано в прошлом 2016 году [8].



Рисунок 1 – Распределение электроэнергетической отрасли среди компаний

В 2016 году различными типами электростанций, которые работают на природных ископаемых, используют энергию химических реакций или водные ресурсы.

Структура производства электроэнергии в России в 2016г, в млрд кВт. ч. представлена на рисунке 2 [6].

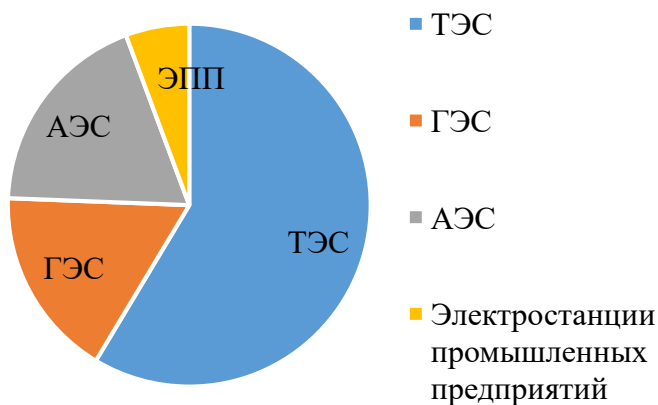


Рисунок 2 – Структура производства электроэнергии в России, в млрд. кВт. ч., в 2016 г.

В 2016 году наибольший объем выработки электроэнергии (614,3 млрд. кВт. ч.), пришелся на теплоэлектростанции, работающие на органическом топливе – угле, природном газе. Гидроэлектростанции и атомные электростанции производят почти одинаковое количество электроэнергии: 178,3 и 196,1 млрд. кВт. ч. соответственно. Меньшее количество электроэнергии (59,5 млрд. кВт. ч.) производится электростанциями на промышленных предприятиях.

Российская Федерация является одним из лидеров по экспорту электроэнергии, поскольку обладает большими запасами природных ресурсов. Сальдо перетоков электроэнергии между ЕЭС России и энергосистемами других стран на 20.12.2016 года на 2,1 ГВт*ч. больше и выросло на 0,1 ГВт*ч по сравнению с 2015 годом. Это значит, что Российская Федерация отправляет больше, чем получает [7].

На развитие электроэнергетической отрасли в мире оказывают влияние многие факторы и существующие угрозы (вызовы).

Все существующие вызовы можно разделить на 2 группы:

- а) Внутренние вызовы для Российской Федерации и её регионов;
- б) Глобальные вызовы. Глобальные вызовы – это обострение существующих или порождение новых проблем, вызванных противоречивым процессом глобализации [8].

Вызовы являются неотъемлемой частью функционирования различных систем, так как в связи с развитием системы, появляются и вызовы, нарушающие стабильность нормального функционирования механизмов производства.

Внутренние вызовы для Российской Федерации и ее регионов включают:

- Аварийность, высокий процент износа и устаревания основных средств;
- Трансформация систем за счет присоединения Крыма;
- Обеспечение энергоснабжения объектов Чемпионата мира по футболу 2018 года;
- Задолженность на оптовом и розничном рынке электроэнергии.

Основным вызовом, с которым сталкиваются предприятия Российской Федерации – это аварийность. При подведении итогов года 2015 года количество аварий с тяжелыми последствиями осталось на уровне прошлых 2012-2014 гг. В 2015 году была отмечена тенденция снижения аварийности, как в электросетях 110 кВт, так и на объектах генерации электроэнергетики 25МВт и выше. [9]

По объектам генерации зону риска можно разделить на несколько основных зон:

а) Котельное оборудование на тепловых электростанциях. Основными причинами аварий которого являются: отказы вспомогательного оборудования тепломеханического оборудования и неудовлетворительное состояние поверхностей нагрева;

б) Оборудование газотурбинных установок. Основными причинами аварий которых являются: недостаточность проектирования, различные дефекты при монтаже или накладки, отказы программно-технического комплекса, а также низкое качество приемки в эксплуатацию.

По электросетевому комплексу можно выделить несколько основных зон риска:

а) Воздушные линии электропередач. Основными причинами аварий на воздушных линиях являются: нахождение в неудовлетворительном состоянии просек и трасс, несоответствующее стандарту проведение работ по расчистке и расширению просек, не устранение дефектов, которые выявляются при плановых осмотрах, меньшее количество от необходимого объема проверок, отсутствие предусмотренного проектом грозозащитного троса;

б) Оборудование подстанций, Основными причинами аварий на подстанциях и повышение аварийности на объектах является отсутствие нужного технического освидетельствования по истечению установленного нормативного срока службы оборудования.

Согласно результатам расследования некоторых аварий, выделены причины, которые требуют проведения системообразующих мероприятий. К ним относится:

а) Неправильная работа различных устройств, а в частности релейной защиты и противоаварийной автоматики. Происхождение отказов или наоборот излишних срабатываний могут быть вызваны различными причинами, например:

- 1) неудовлетворительной организацией эксплуатации устройств релейной защиты;
- 2) некорректностью (неполнотой) заданных алгоритмов функционирования устройств релейной защиты и противоаварийной автоматики;
- 3) некачественной приемкой устройств релейной после монтажа и наладки (неполнотой рабочих программ по вводу новых устройств в эксплуатацию).

б) Неполное участие электростанций в общем первичном регулировании частоты;

в) Возможность отключения генерирующего оборудования при возникновении неисправности в электрической сети (при кратковременном снижении напряжения, либо частоты) из-за неправильной настройки технологических защит и устройств управления механизмами для собственных нужд.

Стоит отметить ситуацию с Воркутинскими ТЭЦ, по итогам 2015 года рост аварийности на Воркутинской ТЭЦ-2 составил +142% по отношению к 2014 году (46 и 19 аварий соответственно). С началом нового 2016 года ситуация на ТЭЦ только ухудшилась. За пять месяцев 2016 года по сравнению с аналогичным периодом 2015 года рост аварийности составил +133% (35 и 15 аварий соответственно).

Общее снижение аварийности было получено в основном за счет вывода из эксплуатации оборудования, которое находится в аварийном состоянии, а также снижением нагрузки на генерирующее оборудование.

Интеграция энергосистемы Крыма в Российскую энергетику. Постановлением правительства Российской Федерации №790 от 11.08.2014 была

утверждена целевая программа «Социально-экономическое развитие Республики Крым и г. Севастополя до 2020 года», которая включает в себя перечень объектов и объёмы финансирования, необходимые для строительства электросетевых объектов Энергомоста 220 кВ., строительство объектов генерации, а также объектов газотранспортной системы для обеспечения объектов генерации и развития ГТС Крымского федерального округа. В период 2014–2015 годов велось строительство энергомоста Кубань — Крым с максимально возможным надежным и бесперебойным энергообеспечением. Последняя, четвертая цепь энергомоста была запущена в работу Президентом России 11 мая 2016 года. На сегодняшний день среднее потребление Крымского полуострова составляет 910 МВт, которое покрывается за счет собственной генерации (которая составляет порядка 180 МВт, генерации мобильных ГТЭС до 300 МВт, дополнительно нерегулярно солнечная генерация до 200 МВт, энергия ветра до 70 МВт) и перетока мощности со стороны ОЭС Юга по энергомосту до 800 МВт. [11]

В связи с вхождением Крыма в состав Российской Федерации в ноябре 2015 года произошли ограничения поставок электроэнергии с территории Украины. с возникновением дефицита электрической энергии в технологически изолированной энергосистеме. Это событие потребовало реализации дополнительных мероприятий по обеспечению социально значимых объектов Крымского полуострова резервными источниками энергоснабжения, а также вызвало необходимость сокращения сроков строительства электросетевого энергомоста для возможности прохождения курортного сезона 2016 года в нормальном режиме, без ограничений поставок электроэнергии потребителям.

Обеспечение энергоснабжения объектов Чемпионата мира по футболу 2018 года. Приказом Минспорта России от 18.08.2014 №704 утвержден план-график реализации Программы подготовки к проведению в 2018 году в Российской Федерации Чемпионата мира по футболу.

Города-организаторы Чемпионата мира по футболу 2018 года в России (11 городов, 12 стадионов): Волгоград, Казань, Москва (2 стадиона), Екатеринбург,

Калининград, Ростов-на-Дону, Саранск, Самара, Нижний Новгород, Сочи, Санкт-Петербург. В рамках строительства и реконструкции инфраструктуры энергоснабжения предусмотрена реализация 12 проектов (всего в 7 субъектах Российской Федерации): г. Волгоград – 1, г. Казань – 1, г. Калининград – 4, г. Ростов-на-Дону – 2, Санкт-Петербург – 2, г. Самара – 1, г. Саранск – 1. Основные исполнители мероприятий: ПАО «Россети» (11 проектов), ОАО «Сетевая компания» (1 проект). [12]

Задолженность на оптовом и розничном рынке электроэнергии. Дополнительно нужно обратить внимание на существующий уровень задолженности на рынках электроэнергии. По итогам 2016 года задолженность на оптовом рынке электрической энергии и мощности увеличилась на 7,82 млрд руб. (прирост 14,9 %) и составила 60,46 млрд рублей, за 2015 год увеличение составило 6,15 млрд руб. (прирост 13,2 %). Уровень оплаты покупателей на оптовом рынке электрической энергии и мощности в 2016 году составил 99,53 %, в 2015 году составлял 99,6 %. Задолженность на розничных рынках электрической энергии в 2016 году увеличилась на 29,9 млрд. руб. (прирост 16,6 %) и составила 210,2 млрд руб., за 2015 год увеличение составило 25,6 млрд руб. (прирост 16,6 %). Уровень оплаты потребителями составил 98,3 %. [13]

На Рисунке 3 показана динамика и составляющие ВВП для исходного варианта развития экономики и энергетики России. Такой динамике населения и экономики соответствует рост внутреннего спроса на энергоресурсы на 39% к 2040 г., его на 40% создают электростанции.

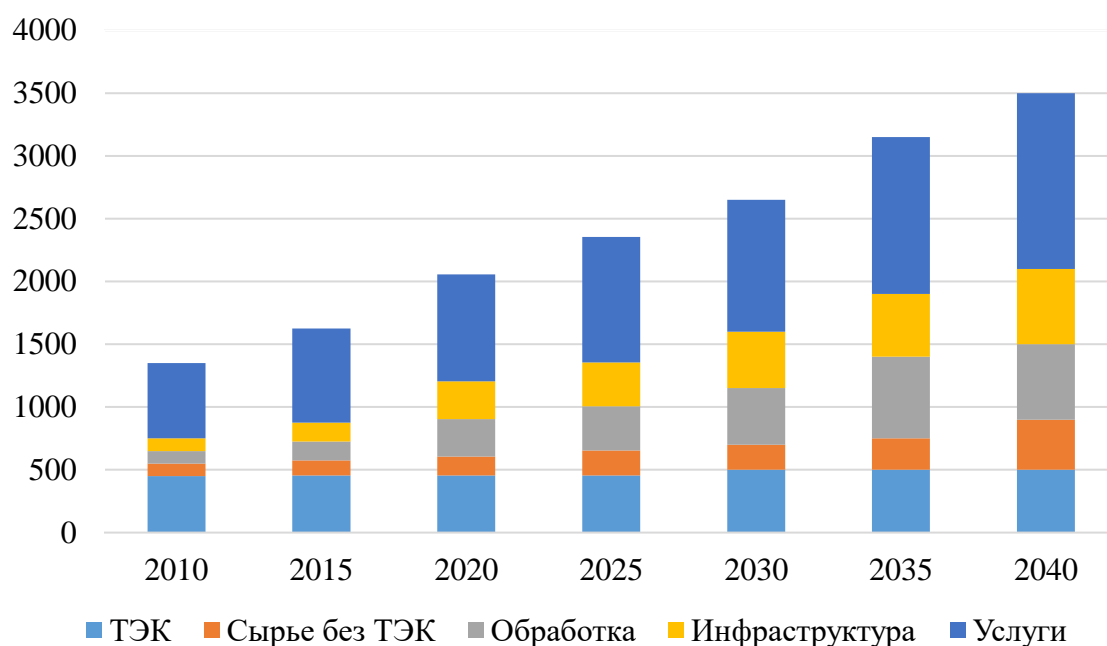


Рисунок 3 – Динамика ВВП России к 2040 г.

На рисунке 4 представлен прогноз потребления различных видов топлива до 2040 года.

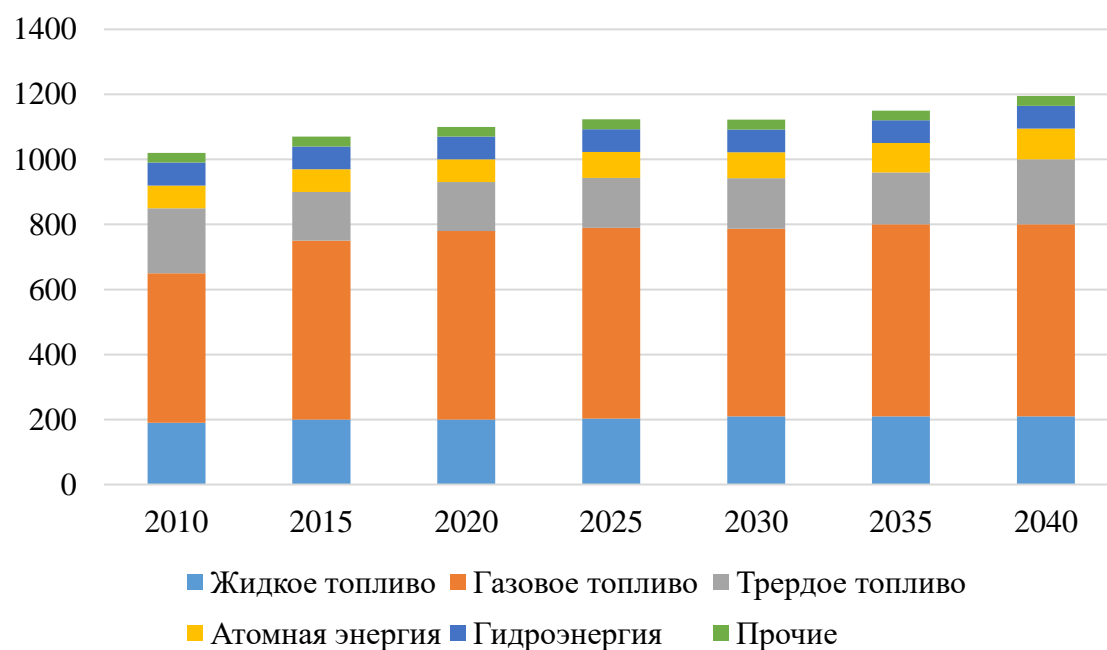


Рисунок 4 – Потребление первичных энергоресурсов по видам топлива к 2040 г.

Как видно потребление гидроэнергии к 2040 году остается на прежнем уровне. [13]

Кроме внутренних вызовов существуют также глобальные вызовы. К ним относятся:

- Сезонные вызовы;
- Переход на новый этап развития в мире;
- Смещение регионов потребления энергии в странах Юго-Восточной Азии.

Влияние сезонных факторов, сложных погодных явлений. В отчете о подготовке к осенне-зимнему периоду 2016-2017 г. Министерства Энергетики Российской Федерации сказано, что за 9 месяцев 2016 года произошло общее снижение аварийности в электрических сетях по сравнению с 2015 годом, так как количество аварий, вызванных превышением параметров воздействия стихийных явлений относительно условий проекта снизилось с 346 аварий до 135 аварий, а это, соответственно, на 61%. Основными неблагоприятными погодными явлениями, приводившими к сверхнормативным нагрузкам и массовым нарушениям электроснабжения в ОЗП 2015–2016 гг. явились: мокрый снег, порывистый ветер, гололед, ледяной дождь. Несмотря на снижение общего количества технологических нарушений и количества отключенных потребителей количество ограниченной мощности выросло на 5% по сравнению с ОЗП 2014–2015 годов. Также при рассмотрении «средней аварии» за ОЗП 2015–2016 годов отмечался рост количества отключенных потребителей на 4% и количества ограниченной мощности на 23,6% относительно «средней аварии» за ОЗП 2014–2015 гг. Данный факт потребовал не только технических мероприятий по объектам, но и мобильной готовности к ликвидации последствий аварий (подготовка персонала и техники, возможность привлечения сил и средств из соседних регионов) [14].

Переход на новый этап развития в мире. На рисунке 5 отображена процентная структура выработки первичной энергии по видам топлива в мире на

2010 и 2040 гг. Самые высокие темпы роста в прогнозный период имеют возобновляемые источники энергии (без учета гидроэнергии, но с учетом биотоплива): к 2040 г. на них придется 13,8% мирового энергопотребления и 12,5% выработки электроэнергии (против 10,9% и 3,7% в 2010 г.). Новый тренд обеспечат некоторое удешевление технологий и активная господдержка в развивающихся странах. Это связано с тем, что все больше и больше людей стало обращать внимание на экологию и стараться отойти от загрязнения воздуха углем. Уже сейчас за рубежом большинство людей ставят у себя на крышах домов солнечные батареи и ветряные мельницы. [15]

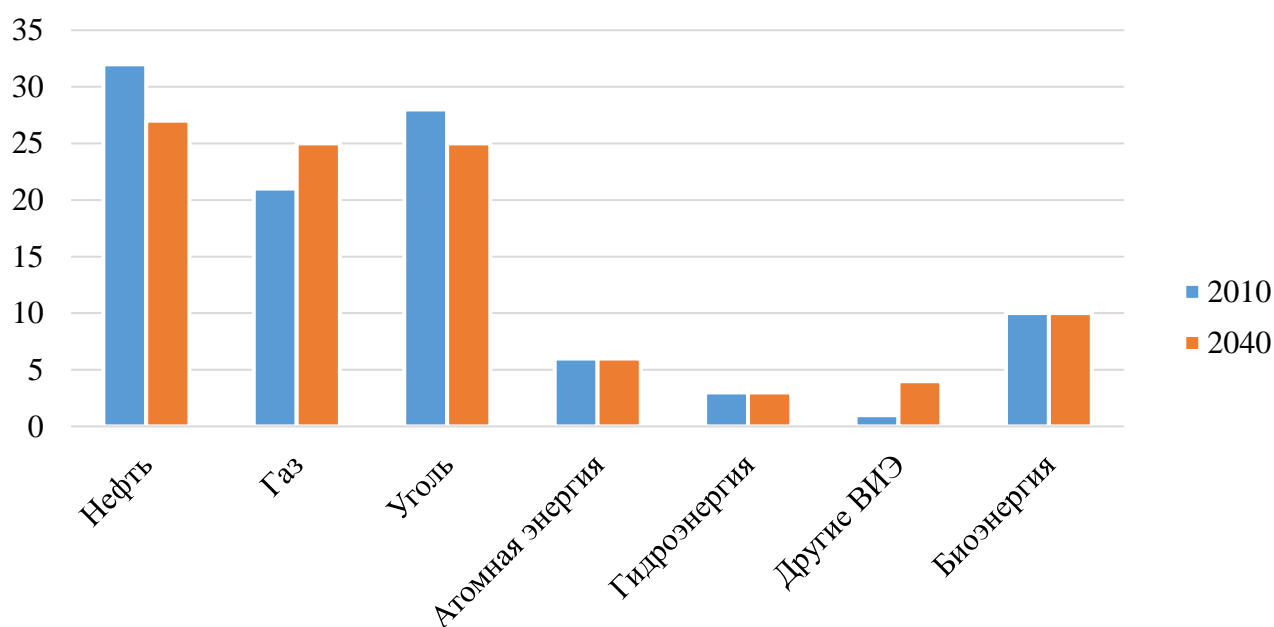


Рисунок 5 – Процентная структура выработки первичной энергии по видам топлива в мире на 2010 и 2040 гг.

Смещение рынков потребления энергии в страны Юго-Восточной Азии. Динамика энергопотребления по группам стран и миру в целом определена взаимным согласованием демографического (по численности населения и душевому энергопотреблению) и экономического (по росту ВВП и его энергоемкости) прогнозов. Расход первичной энергии в мире увеличится в 2010–40 гг. на 40% (или в среднем на 1,1% ежегодно), что втрое меньше среднегодовых

приростов ВВП и заметно медленнее роста энергопотребления в последние 30 лет (Рисунок 6) [16].

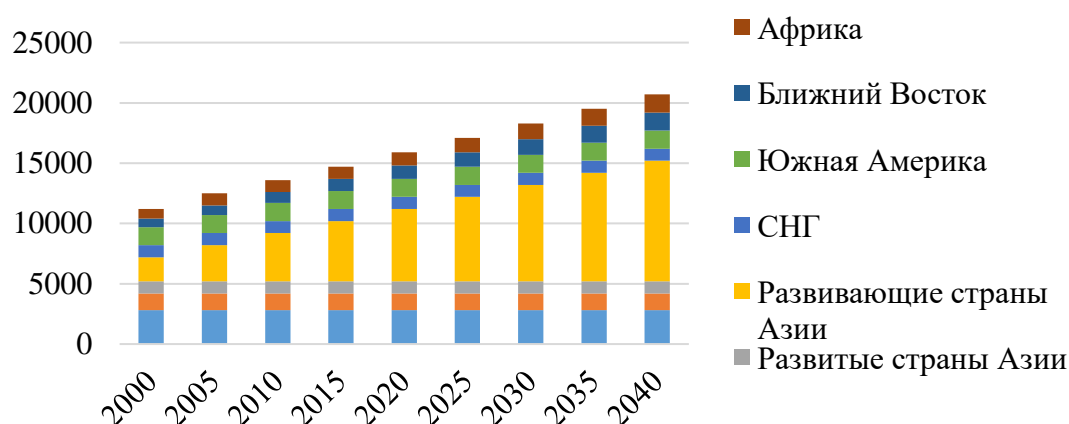


Рисунок 6 – Потребление первичной энергии по регионам мира, базовый сценарий

При этом если США и остальные развитые страны будут демонстрировать снижение душевого энергопотребления, то Китай, напротив, будет стремительно повышать этот показатель.

1.2 Исследование проблем развития энергодобывающей отрасли в СФО и Красноярском крае

История развития красноярской энергетики начинается в 80-е годы двадцатого века. В 1883-м году появилась первая электростанция на территории нынешнего Красноярского края. Но мощность ее была не велика. Её хватало только на освещение одного дома — особняка известного красноярского купца Гадалова. В 1898-м году купцом Чевелевым в Канске была построена электростанция на 150 кВт постоянного тока. Уже в 1912 году дала ток водопроводно-электрическая станция. Она имела две динамомашин на 150 и 300 кВт и могла обеспечить водой и светом 250 квартир. В начале века также были построены станции в Ачинске, Енисейске, Минусинске. Важным этапом в

развитии энергодобывающей отрасли в Красноярске стал 1920 год. В этот год был принят план Государственной комиссии по электрификации России — ГОЭЛРО. Со стартом плана ГОЭРЛО В Енисейской губернии старт произошла электрификация села. Первая сельская электростанция была построена в селе Сухобузимском членами коммунистической ячейки Пятой армии. А к 1940 году в крае уже работало 240 сельских электростанций [17].

Зарождением красноярской энергосистемы можно официально считать 16 мая 1943 года. В этот день в Красноярске была введена в эксплуатацию первая теплоцентраль – Красноярская ТЭЦ-1. Ввод в эксплуатацию настоящей ТЭЦ был необходим в связи с эвакуацией и переносом заводов с западной части России во время Великой Отечественной Войны, а также развитием тяжелой промышленности в области. Работы по строительству ТЭЦ велись почти при полном отсутствии средств механизации, в открытых помещениях, без торцевых стен. И уже к концу 1943 года станция обеспечивала электрическую мощность 17 тысяч киловатт.

Наиболее интенсивное развитие краевой энергетики наблюдалось с 1960 по 1970 год, когда её установленная мощность возросла в 18 раз и достигла 7 686 мегаватт. В этот период происходит строительство и вводом в эксплуатацию крупных электростанций, мощных линий электропередачи. Этот период можно считать началом развития гидроэнергетики края. В это время формировалась Красноярская энергосистема. 1961-1968 годы – происходит пуск первых энергоблоков Назаровской ГРЭС и Красноярской ГРЭС-2. Ввод первой линии электропередачи 220 киловольт «Назаровская ГРЭС – Левобережная», вхождение Красноярской ТЭЦ-2 в состав энергосистемы. Происходит соединение Красноярской энергосистемы линиями электропередачи 500 киловольт с Иркутской и Кузбасской энергосистемами. Пуск первых двух гидроагрегатов по 500 мегаватт на Красноярской ГЭС, включен под нагрузку энергоблок №7 мощностью 500 мегаватт Назаровской ГРЭС. Электростанция достигла проектной мощности 1400 мегаватт [18].

На сегодняшний день, исходя из данных представленных на сайте Министерства Энергетики Российской Федерации (Таблица 1), можно увидеть, что энергозона Сибири на 2016 год занимает второе место в России по производству электроэнергии, производя 210,7 млрд кВт/ч.

Таблица 1 – Производство электроэнергии в различных энергозонах

Энергозоны	Млрд кВтч
Энергозона Европейской части и Урала, в том числе:	789,9
ОЭС Центра	237,0
ОЭС Северо-Запада	101,3
ОЭС Средней Волги	105,4
ОЭС Юга	88,6
ОЭС Урала	257,7
Энергозона Сибири, в том числе:	210,7
ОЭС Сибири	201,2
НТЭК (Норильско-Таймырская энергетическая компания)	9,5
Энергозона Востока, в том числе:	47,7
ОЭС Востока	35,8
Изолированные энергорайоны	11,9
Энергозона Крыма	1,6
Итого по России	1049,9

Так же занимает второе место по установленной электрической мощности электростанций региона на 01.01.2017 (Таблица 2) и составляет 51969,83 МВт. Можно увидеть, что мощность ОЭС Сибири совсем немного меньше, чем мощность ОЭС Центра. Мощность ОЭС Центра опережает мощность ОЭС Сибири всего на 1000 МВт.

Таблица 2 – Структура установленной мощности электростанций объединённых энергосистем и ЕЭС России на 01.01.2017 г.

Энергообъединение	Мощность, МВт
ЕЭС России	236343,63
ОЭС Центра	52878,57
ОЭС Средней Волги	27003,22
ОЭС Урала	51131,73
ОЭС Северо-Запада	23572,13
ОЭС Юга	20601,65
ОЭС Сибири	51969,83
ОЭС Востока	9186,50

По видам энергии вся мощность ЕЭС России делится на теплоэлектростанции (ТЭС), гидроэлектростанции (ГЭС), атомные электростанции (АЭС), ветряные электростанции (ВЭС), солнечные электростанции (СЭС) и электростанции промышленных предприятий. На рисунке 3 представлена структура выработки электроэнергии в процентном соотношении по видам электростанций в 2016 году [19].

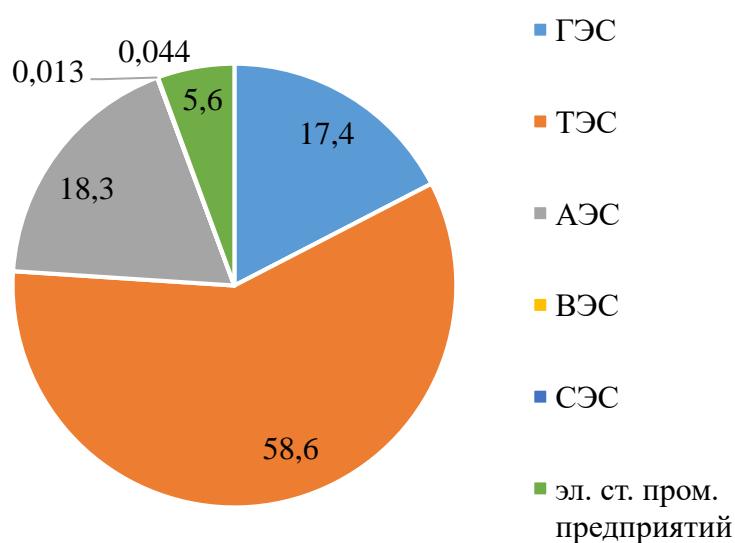


Рисунок 7 – Структура выработки электроэнергии по видам электростанций в 2016 году, в %

Наибольшие объемы электроэнергии вырабатывается теплоэнергетическими станциями – 58,6%, затем на втором месте идут атомные станции – 18,3% и на третьем месте гидроэлектростанции – 17,4%.

Из всей установленной мощности ОЭС Сибири [20] на долю гидроэлектростанций приходится 47,6 процента, на долю электростанций на котельно-печном топливе — 52,4 процента.

Таблица 3 – Распределение установленной мощности по видам электрических станций

Вид электростанции	Мощность %
Гидроэлектростанция	47,6
Теплоэлектростанция	52,4
Итого:	100

Таким образом в Сибирском Федеральном округе существуют только гидроэлектростанции и теплоэлектростанции.

На территории Сибирского Федерального округа выработка электроэнергии осуществляется следующими гидроэлектростанциями. На Енисее построены Курейская ГЭС, Усть-Хантайская ГЭС, Майнская ГЭС, Красноярская ГЭС и Саяно-Шушенская ГЭС. Большое значение имеют гидравлические электростанции, сооруженные на Ангаре: Братская ГЭС, Усть-Илимская ГЭС и Иркутская ГЭС. В 2010 году произошел ввод Богучановской ГЭС. Также сооружены Мамаканская ГЭС на реке Витим и каскад Вилуйских гидроэлектростанций на реке Вилуй.

В районе построены мощные Назаровская ГРЭС, работающая на угле; Березовская, Читинская и Ирша-Бородинская ГРЭС; Норильская и Иркутская ТЭЦ. Также тепловые электростанции построены для обслуживания таких городов, как Красноярск, Ангарск, Улан-Удэ. Атомных электростанций в районе нет. [21]

Выработка электроэнергии на территории Красноярского края осуществляется гидроэлектростанциями: Красноярская ГЭС, Усть-Хантайская ГЭС, Курейская ГЭС, Енашиминская ГЭС; электростанциями на котельно-печном топливе: Назаровская ГРЭС, Красноярская ТЭЦ-1, Красноярская ТЭЦ-2, Канская ТЭЦ, Минусинская ТЭЦ, Березовская ГРЭС-1, Красноярская ГРЭС-2, ТЭЦ-1, ТЭЦ-2, ТЭЦ-3 ОАО «НТЭК», ТЭЦ ОАО «АГК» и дизельными электростанциями.

В Сибирском Федеральном округе добывается около 62% общероссийских запасов угля, и производится 27% электроэнергии всей страны. В свою очередь Красноярский край является важной частью богатейшего топливно-энергетического региона России. На Красноярский край приходится 13,4% сибирского угля, а на электростанциях края происходит выработка 1/4 объема электроэнергии.

По запасам гидроэнергетических ресурсов – около 300 млрд кВт/час – Красноярский край занимает первое место в России. Соответственно, энергетика является базовой составляющей экономики края.

Владение такими ресурсами и такими мощностями способствует быстрому росту промышленности. Дешевой электроэнергией пользуются такие производственные гиганты как: Красноярский Аллюминиевый завод, Элетровагоноремонтный завод, Красноярский деревообрабатывающий комбинат, завод железобетонных изделий и другие. Огромный энергетический потенциал речной системы Енисея и его притоков, рек Таймыр, Пясины, Чулым, Кешь-Кеть – уникален. Ежегодный речной сток достигает 700 км³ – это более 20% общего стока всех рек России.

При такой большой мощности существует несколько проблем развития энергодобывающей отрасли в Сибирском Федеральном округе и Красноярском крае.

Самой основной проблемой, ограничивающей развитие отрасли, является изношенность оборудования и как следствие возникновение аварийных

ситуаций, которые достаточно сильно замедляют темпы роста, так как вместо развития происходит устранение аварий и выход на прежние мощности.

Согласно докладу Министерства Энергетики Российской Федерации, в осенне-зимнем периоде 2016-2017 года произошло снижение аварийности на 6,8% по сравнению с осенне- зимнем периодом 2014-2015 года [22].

В осенне-зимнем периоде 2015-2016 годов на электрических сетях с установленной мощностью более 25 МВт и на объектах электросетевого хозяйства произошла 5441 авария, которая подлежит расследованию и учету в соответствии с Правилами расследования причин аварии в электроэнергетике.

Согласно таблице 4 больше всего аварий в различных осенне-зимних периодах происходит на котельном оборудовании, но в осенне-зимний период 2015-2016 года произошло большое снижение процента аварий на 9,4% по сравнению с осенне-зимним периодом 2014-2015 года.

Таблица 4 – Аварии по видам поврежденного (отказавшего) оборудования тепловых и гидравлических электростанций

Виды поврежденного (отказавшего) оборудования и устройств	Процент от общего количества		
	Осенне-зимний период 2013-2014	Осенне-зимний период 2014-2015	Осенне-зимний период 2015-2016
Котельное оборудование	37,9	38,4	29
Турбинное оборудование	19,8	20,3	20,7
Вспомогательное тепломеханическое оборудование	8,8	8,4	13,1
Оборудование распределительных устройств 110кВ и выше и трансформаторы	7,1	6,4	6,8
Неправильные действия технологических защит и тепловой автоматики	6,1	8,2	8,1

Окончание таблицы 4

Виды поврежденного (отказавшего) оборудования и устройств	Осенне-зимний период 2013-2014	Осенне-зимний период 2014-2015	Осенне-зимний период 2015-2016
Генераторы и синхронные компенсаторы	5,8	5,5	7,5
Неправильные действия устройств релейной защиты автоматики	4,6	4,5	3,6
Нарушения в работе и систем управления энергетическим оборудованием	3	2,5	4,1
Аварии в результате ошибочных или неправильных действий оперативного персонала электростанций	3,7	3,7	5

По мнению экспертов [22], сегодня на электростанциях в России работает в основном оборудование, которое было изготовлено и введено в эксплуатацию в середине прошлого века. [23] Соответственно, конструкторские технологии, решения, параметры и характеристики оборудования находятся на уровне, который был достигнут к началу строительства. После 80-х годов двадцатого века при переходе России на рыночные отношения произошло замедление темпов развития энергетики, сократились объемы ввода новых генерирующих мощностей. Это все привело к старению оборудования, которое работает до сих пор.

Средний возраст оборудования ТЭС составляет в настоящее время тридцать лет, при этом возрастная структура оборудования (Таблица 5) следующая (в процентах от установленной мощности): до тридцати лет – 41 процент; от тридцати одного года до пятидесяти лет – 52 процента; более пятидесяти лет – 7 процентов.

Таблица 5 – Возрастная структура оборудования ТЭС в процентах от установленной мощности

Возраст	Количество оборудования в процентах от установленной мощности
До 30 лет	41
От 31 до 50	52
Более 50	7

Средний возраст оборудования ГЭС составляет тридцать пять лет, возрастная структура (Таблица 6): до тридцати лет – 22,3 процента; от тридцати одного до пятидесяти лет – 56,8; более пятидесяти лет – 20,9.

Таблица 6 – Возрастная структура оборудования ГЭС в процентах от установленной мощности

Возраст	Количество оборудования в процентах от установленной мощности
До 30 лет	22,3
От 31 до 50	56,8
Более 50	20,9

Около 60 процентов паровых турбин ТЭС выработали парковый ресурс; 50 процентов гидротурбин выработали нормативный срок службы.

Исходя из этих данных можно сделать вывод, что большая часть оборудования примерно 59% на ТЭС и 77% на ГЭС работают с самого начала постройки и запуска в середине прошлого века. При использовании старого, изношенного оборудования нет возможности развиваться, увеличивать мощность и выходить на новые этапы деятельности.

Высокая степень изношенности оборудования электростанций приводит к снижению надежности и эффективности его работы. КПД ТЭС в России составляет 36,6 процента, в то время как в мире 39-41,5 процента; давление пара ТЭС в России – 25 МПа, в мире – 30-35 МПа; температура пара ТЭС в России –

545-550° С, в мире – 600-650 °С. Улавливание вредных веществ на отечественных ТЭС не превышает 96 процентов, в ЕС – свыше 99 процентов.

При этом установки по улавливанию оксидов серы и азота на ТЭС России отсутствуют.

Положение дел усложнится в предстоящие годы. По оценкам экспертов, практически все блоки к 2020 году исчерпают парковый ресурс, а возраст всех блоков мощностью 150-160 МВт и, по крайней мере, трети блоков 200-210 МВт превысит пятьдесят лет, что значительно превосходит парковый ресурс.

По мнению экспертов [23], несмотря на ограниченность в финансовых ресурсах, которые выделяются на разработку технических решений по совершенствованию оборудования электростанций, работы ведутся непрерывно в этом направлении. К настоящему времени оборудование, которое было разработано при изначальной сдаче в эксплуатацию, модернизируется в соответствии с современными технологиями, внедряются новые конструкторские решения, что в свою очередь увеличивает экономические показатели, а также надежность работы.

Низкие же темпы замены изношенного оборудования происходят из-за рассредоточения финансовых ресурсов. У разобщенных предприятий недостаточно финансовых средств на создание новой техники. Из-за этого встает вопрос о создании единой управленческой структуры для реализации программ по разработке, созданию и внедрению нового оборудования и технологий для развития и для технического переоборудования электроэнергетики.

Согласно положению Конституции РФ «Об электроэнергетике» в котором прописаны принципы государственной политики в сфере электроэнергетики, принципы и методы государственного регулирования и контроля в электроэнергетике, а также принципы государственной инвестиционной политики в отрасли [25] государство призвано обеспечить:

а) Энергетическую безопасность страны и безопасность электроэнергетики;

б) Надежное и бесперебойное функционирование электроэнергетики в целях удовлетворения потребительского спроса на электроэнергию;

в) Обеспечить потребителей защитой от неблагоприятного повышения цен на электроэнергию;

г) Обеспечить формирование благоприятных условия для капиталовложений или государственных инвестиций в строительство объектов электроэнергетики.

Исходя из этих задач, был создан ряд документов информационно и нормативно-методического характера. К этим документам относятся: приказ Минэнерго России от 13 августа 2012 года № 387 «Об утверждении схемы и программы развития Единой энергетической системы России на 2012-2018 годы»; генеральная схема размещения объектов электроэнергетики до 2020 года с учетом перспективы до 2030 года; указ президента Российской Федерации от 4 июня 2008 года № 889 «О некоторых мерах по повышению энергетической и экологической эффективности российской экономики»; энергетическая стратегия России до 2030 года; сценарные условия развития электроэнергетики на период до 2030 года; приказ Минэнерго России от 13 августа 2012 года № 387 «Об утверждении схемы и программы развития Единой энергетической системы России на 2012-2018 годы» [26].

22 ноября 2012 года президентом Российской Федерации был подписан указ, который направлен на развитие электросетевого комплекса страны, так же поэтому указу создается Федеральная компания по управлению электросетевым комплексом Российской Федерации. В первую очередь эта компания создается для улучшения качества тех услуг, оказываемых потребителю, а также на снижение издержек, на сдерживание тарифов для конечных потребителей и повышение эффективности работы. Так же благодаря этой компании может улучшиться ситуация, связанная с подключением к сети населения и объектов малого и среднего бизнеса [27].

Так же для исполнения решений и указов правительства была разработана Программа модернизации электроэнергетики на период до 2020 года. В этой

программе прописано глобальное обновление электроэнергетической сети России на базе мирового и отечественного опыта, уменьшение технологического отставания, которое с каждым годом увеличивается, преодоление морального и физического устаревания основных фондов, а также повышение энергетической безопасности страны и эффективности электроснабжения [28].

Программа предполагает кардинальное обновление электроэнергетики России на базе отечественного и мирового опыта, преодоление нарастающего технологического отставания, морального и физического старения основных фондов, повышение надежности и эффективности электроснабжения и энергетической безопасности страны. В программе решаются задачи по модернизации и замене оборудования и технологий на производстве, распределении электроэнергии, транспорте на новые, которые соответствуют мировому уровню. Так же в программе стоит вопрос по разработке новых технологий, по созданию и реализации проектов по новым созданным технологиям [29].

Все планы по обновлению и модернизации электроэнергетического комплекса, программы по стратегическому перевооружению и модернизации производственной базы невозможно реализовать без внедрения корпоративной информационной системы [30].

1.3 Обоснование требований к современным системам электронного документооборота для предприятий отрасли

На сегодняшний день невозможно представить любое предприятие или даже малую фирму без компьютеров. Зачастую они используются в качестве «печатной машинки», а сетевая инфраструктура ограничивается только обменом файлов. Коллективная работа для большинства компаний – это использование электронной почты, календарного планирования и подобных приложений. На создание всех документов, печатание, переделывание, а затем и согласование,

уходит достаточное количество времени. Использование систем электронного документооборота позволяет сократить время на создание и обработку документов, может использоваться в качестве хранилища документов, позволяет возможность регламентированного доступа к информации, все это увеличивает качество работы предприятия. Управление различными рода записями и данными, управление документацией и информацией, является одним из сложных процессов в работе организации. С помощью систем электронного документооборота можно автоматизировать все эти процессы. Автоматизация этих и других процессов может существенно повысить скорость работы, сократить потери, связанные этой деятельностью, и повысить качество системы управления в целом [30].

Система электронного документооборота это взаимосвязанная система технического, организационного и программного обеспечения для управления различными видами документов и информацией, предназначена для комплексной автоматизации документооборота и делопроизводственной деятельности, организации централизованного хранения информации и предоставления регламентированного доступа пользователей к этой информации [31].

В любой организации сотрудниками тратится огромное количество времени обработку и поиск необходимых документов и информации. Такой объем информации с каждым днём увеличивается. Применение системы электронного документооборота оказывает значительное влияние на качество работы.

Преимуществ у систем электронного документооборота множество. К основным преимуществам относятся:

- Сокращение времени доступа к информации. Системы электронного документооборота позволяют отойти предприятию от использования бумажных носителей, что в свою очередь позволяет избежать бумажного движения документов, любой документ может быть доставлен именно к тому, кто должен его получить.

– Упрощение доступа к данным. Возможность экспорта данных непосредственно из различных бизнес систем (EPR или CRM систем) [31];

– Сокращение дублирование информации и документов. Зачастую случаются ситуации, когда необходимо чтобы копия одного и того же документа была у некоторых пользователей. С помощью системы электронного документооборота одна копия может быть доступна различным пользователям, даже тем, кто находится за пределами организации [32].

– Автоматизация бизнес процессов. Система электронного документооборота подразумевает выполнение заданного процесса обработки каждого документа. на основе этой работы могут автоматически обновляться бизнес-приложения, создаваться новые документы, может устанавливаться связь с внутренними и внешними пользователями.

– Оптимизация хранения данных и документов. Система электронного документооборота позволяет хранить все документы в одном месте, снижая необходимость наличия большого количества копий. Так же имеется возможность мгновенно получать доступ к необходимым документам и к другой информации.

– Повышение дисциплины и качества работы. При использовании системы электронного документооборота задаются правила и регламент работ. Сотрудник не может изменить документ, не выполнив определенные действия. Все документы, которые хранятся в системе имеют различные уровни доступа и порядок движения.

– Улучшение качества обслуживания клиентов. Клиенты могут быстрее получать ответы на вопросы, при увеличении скорости поиска нужной информации.

– Повторное использование информации. При использовании системы электронного документооборота появляется возможность использовать многократно типовые формы и документы.

– Повышение качества данных. В системах электронного документооборота заполнение множества форм происходит автоматически, что снижает риск появления ошибок. В свою очередь это поможет снизить время на повторную перепроверку и корректировку документов [32].

– Повышение сохранности данных. Благодаря тому, что система электронного документооборота может использоваться в качестве хранилища, можно архивировать информацию и произвести восстановление в случае потери данных в короткий период времени. Так же за счет разграничения доступа можно строго контролировать доступ сотрудников к информации. [36]

Структура системы электронного документооборота может рассматриваться в нескольких сторон: с точки зрения программно- аппаратного комплекса и с точки зрения выполняемых функций [37].

Со стороны программно-аппаратного комплекса система состоит из набора аппаратных и программных компонентов: рабочие станции, серверы, сетевое оборудование, программное обеспечение и различное дополнительное оборудование, которое предназначено для выполнения специфических функций системы.

Структура системы электронного документооборота представлена на рисунке 8.

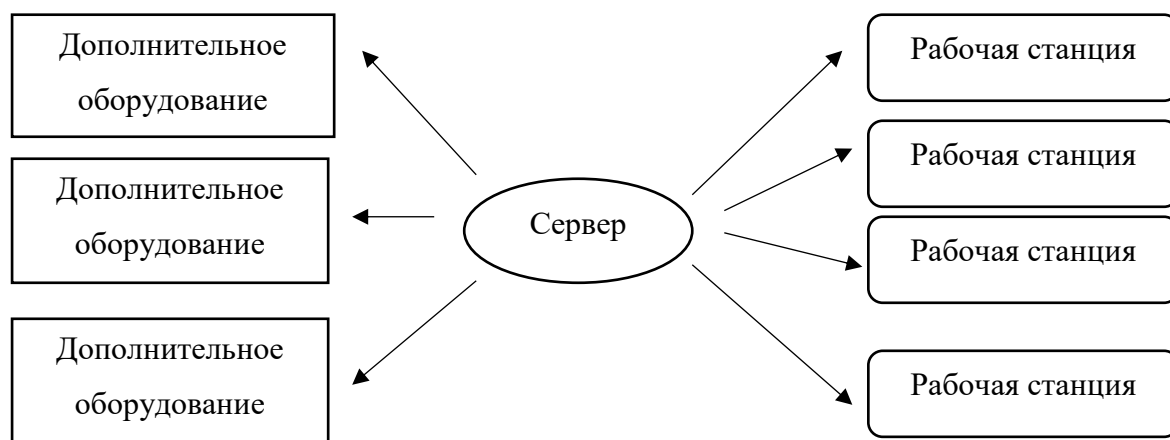


Рисунок 8 – Структура системы электронного документооборота

Сервер используется для выполнения необходимых операций с информацией и документами.

Благодаря рабочим станциям обеспечивается взаимодействие пользователей системой документооборота.

С помощью программного обеспечения реализуется необходимый набор действий по управлению документацией. Программное обеспечение является основой системы электронного документооборота, включая в себя функциональную, интерфейсную и администраторскую часть. Функциональная используется для обработки и управления информацией. С помощью интерфейсной части происходит представление информации в понятном для пользователей виде, а с помощью администраторской – настройки, которые необходимы при использовании системы.

Дополнительное оборудование используется для ввода и вывода информации, шифровании, кодировании и прочего.

Также для связи всех пользователей системы и различных компонентов системы электронного документооборота используется сетевое оборудование [36].

Впервые применение системы электронного документооборота и делопроизводства началось в середине 1990-х годов. Хотя тотальное внедрение на предприятие произошло в течении последних пяти лет. Это произошло из-за распоряжения Правительства Российской Федерации от 12.02.2011 № 176-р, которое утвердило План мероприятий по переходу федеральных органов исполнительной власти на безбумажный документооборот и Постановление Правительства РФ от 06.09.2012 № 890 «О мерах по совершенствованию электронного документооборота в органах государственной власти». В соответствии Планом мероприятий Минкомсвязи РФ так же были подготовлены и утверждены «Требования к информационным системам электронного документооборота федеральных органов исполнительной власти, которые учитывают в том числе необходимость обработки посредством данных систем служебной информации ограниченного распространения».

Когда СЭД использовались и существовали в качестве внутриучрежденческой системы, несовместимость и разноплановость не давала о себе знать, так как эти системы были внутренней частью учреждения, но с началом перехода к единой системе информационного пространства, каждая организация должна унифицировать свою систему электронного документооборота, для обеспечения совместимости с другими системами документооборота для корректного обмена информацией и облегчению работы. Для решения вопросов стандартизации и унификации систем электронного документооборота был создан ГОСТ Р 53898-2010. «Системы электронного документооборота. Взаимодействие систем управления документами. Требования к электронному сообщению» [37].

Изначально стандартизация систем электронного документооборота проводилась только в государственных учреждениях, федеральных органах исполнительной власти, органах местного самоуправления. Коммерческие организации имели право организовывать свои системы электронного документооборота по собственному усмотрению, но, учитывая роль государства в нашей стране, обычно все крупные и средние коммерческие организации ориентируются на правила, установленные государством для удобства взаимодействия с государственными органами.

Соответственно, при поведении стандартизации в государственных учреждениях нужны были четкие правила, в 2013 году по заказу Федерального архивного агентства Всероссийским научно-исследовательским институтом документооборота и архивного дела (ВНИИДАД) были разработаны «Архивоведческие и документоведческие функциональные требования к информационным системам, которые обеспечивают электронный документооборот в процессе внутренней деятельности федеральных органов исполнительной власти». Требования к информационным системам электронного документооборота...» включают минимальный набор функций, который должен присутствовать в СЭД, а также требования к организации использования СЭД в учреждении [39].

Главным требованием к СЭД – это большое количество подключений рабочих мест к системе, а также огромное количество содержащихся там документов. Это требование вытекает из-за того, что система электронного документооборота используется всеми сотрудниками предприятия, которые работают с документами, а также из-за того, что в системе помимо окончательно подписанных и согласованных документов существует огромное количество черновиков, шаблонов и рабочих версий.

Требованиями прописано, что система электронного документооборота должна обеспечить хранение всех документов на срок не менее 5 лет, но на практике этот срок увеличивается до 10-15 лет, так как в течении этого времени некоторые документы продолжают использоваться на предприятии. [40]

Еще одним важным параметром для систем электронного документооборота является быстродействие. Если сервер системы электронного документооборота недостаточно мощный или производительный для большого количества одновременно работающих в системе пользователей или для всего объема данных, хранящихся в базе данных, то пользователям придется очень долго ждать отклика в системе.

Соответственно, в Требованиях могут быть заложены временные параметры, которым должна соответствовать производительность СЭД:

- Время получения доступа к СЭД - не более трех секунд;
- Время получения доступа к карточке, создаваемой при регистрации документа и содержащей данные, описывающие контекст, содержание, структуру документа, действия, совершенные с документом в ходе подготовки, рассмотрения, исполнения и хранения, а также идентификационные данные (метаданные) - не более пяти секунд.

Так же в требованиях должно быть прописан план действий на случай программного или аппаратного сбоя.

Требованиями установлены рамки простоя при перезагрузке или сбоях системы электронного документооборота – не более 30 минут, в связи с тем, что

сбой приводит к невозможности работать с документами всеми сотрудниками организации. Также должно быть предусмотрено автоматическое уведомление пользователей при перезагрузках или сбоях систем электронного документооборота.

На случай случайного повреждения документа предусматривается возможность в течении 30 минут восстановить документ из резервной копии. Отсюда следует, что в требованиях прописано, что должно существовать не менее одной резервной копии. Но на практике предприятием создается не менее двух резервных копий на разных носителях, все это позволит уберечь информации и минимизирует риски потери электронных документов.

Так же важно упомянуть об уровне защищенности СЭД от несанкционированного доступа. Существует градация систем по уровням защищенности (Приложение А) и классам (Рисунок 9) [43].

Для учреждений, работающих с документами личного, ограниченного доступа, информационная система должна быть не ниже уровня защищённости К1 и класса 1Г.

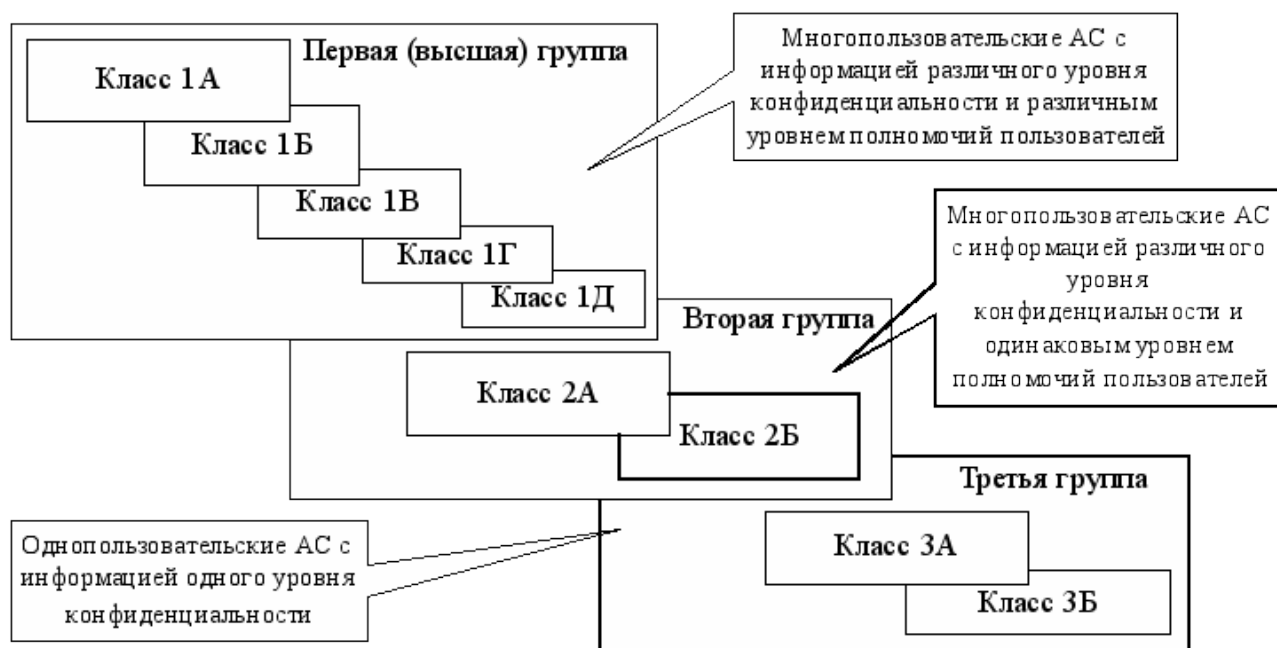


Рисунок 9 – Классы защищенности на каждом уровне защищенности

В виду высокой стоимости разработки и внедрения информационных систем с высоким уровнем защищённости, предприятия обычно ведут небольшое количество документов в печатном виде, а также создают защищенную сеть, на компьютерах, не имеющих возможности выхода в интернет.

«Требования к информационным системам электронного документооборота...» - это описание того, как в системах электронного документооборота должен быть построен процесс документационного обеспечения управления. Также в требованиях прописано, что СЭД должна обеспечивать работу со всеми видами и категориями документов организации.

Система электронного документооборота должна соответствовать положениям ГОСТ Р ИСО 15489-1-2007 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Управление документами. Общие требования», в том числе в области обеспечения аутентичности, целостности и достоверности электронного документа, а также Правилам делопроизводства в федеральных органах исполнительной власти, утвержденным Постановлением Правительства РФ от 15.06.2009 № 477 (пп. 9 и 11 Требований). [44]

Согласно этим документам, система электронного документооборота должна обеспечивать все основные делопроизводственные процессы:

- Ввод документа в систему;
- Доведение документа до исполнителя (пользователя СЭД);
- Согласование документа;
- Подписание документа;
- Передачу (отправку) документа;
- Хранение и учет документов, в соответствии с инструкцией по делопроизводству, а также контроль исполнительской дисциплины, подготовку справочных материалов и списание документов в архив, то есть контроль исполнения, текущее хранение и учет, информационно-справочную работу, а

также включая в себя подготовку документов для передачи в государственный архив или на депозитарное хранение [46].

Особенностью автоматизированной системы электронного документооборота является возможность протоколирования всех действий. При любом действии: регистрации, изменении, подписании или даже просмотре, вся информация сохраняется в специальных служебных файлах, что позволяет в любое время предоставить информацию о том, кто и когда смотрел или правил документ.

Также у каждого документа должна существовать регистрационная карточка. В ней фиксируется информация о дате и времени ввода в систему. Также должен вестись протокол, в котором должна быть информация о пользователе, который ввел, изменил, удалил, либо отправил в архив этот документ, о перемещении в другой раздел, об изменениях в сроках хранения, последующих действиях с документами, о наложении и снятии запрета на уничтожение раздела, о любом изменении или уничтожении регистрационной карточки, об изменении прав доступа к документам, о печати документа [43].

Существуют два вида поступления документов в систему электронного документооборота:

- Поступление документа на бумаге;
- Поступление в электронной форме.

При поступлении документа на бумаге ввод документа в СЭД включает его регистрацию, сканирование и создание электронного образа документа.

При поступлении документа в электронной форме ввод документа в СЭД – это его загрузка в СЭД, регистрация с запретом внесения изменений в поступивший документ [44].

На предприятии может быть создан и включен в инструкцию перечень документов, которые не имеют электронных копий в системе электронного документооборота. К ним относятся документы с пометкой «личное», конфиденциальные документы и так далее. В таком случае при поступлении

этого документа он регистрируется в системе электронного документооборота, но не создается его электронный образ.

Система электронного документооборота должна поддерживать прикрепление к системе любых форматов файлов. Это имеет важное значение, так как СЭД устанавливается на продолжительное время и за это время может появиться новый формат файла. Также важно то, что должна быть возможность вводить в систему и регистрировать файлы документов даже в том случае, когда приложение, в котором был создан документ, на данном рабочем месте не установлено. При этом самые распространённые форматы, такие как: rtf, tiff, pdf, doc, система электронного документооборота должна определять автоматически.

Система электронного документооборота должна позволять размещать документы в иерархической системе, которая состоит из разделов и подразделов. Эти разделы и подразделы соответствуют классификационной схеме по которой организуется систематизация и организация документов в СЭД. В основе классификационной схемы обычно лежит номенклатура организации [46].

Согласно требованиям, в регистрационной карточке (метокарточке), которая добавляется при создании документа в системе электронного документооборота, должны быть определены те поля, которые подлежат обязательному заполнению [47].

Настройки СЭД подготовлены исходя из схемы организации документооборота «Филиал АО «ЕвроСибЭнерго» «Красноярская ГЭС»».

– Входящие документы, поступающие на имя генерального директора или в адрес «Филиал АО «ЕвроСибЭнерго» «Красноярская ГЭС»», а также адресованные структурным подразделениям «Филиал АО «ЕвроСибЭнерго» «Красноярская ГЭС»», регистрируются делопроизводителем отдела документационного обеспечения с СЭД «БОСС-Референт»;

– Оригиналы документов, после регистрации передаются на рассмотрение генеральному директору или директорам по направлениям;

– Входящие документы после рассмотрения директором и наложения на них резолюции передаются инспектору по контролю за исполнением поручений отдела документационного обеспечения. Инспектор по контролю за исполнением поручений с использованием механизма делегирования полномочий в СЭД, формирует резолюции исполнителям и отправляет документ на исполнение посредством СЭД, или отправляет документ на ознакомление посредством СЭД. Входящие документы, согласно резолюции, могут быть поставлены на контроль.

– Структурные подразделения «Филиал АО «ЕвроСибЭнерго» «Красноярская ГЭС»» по вопросам своей компетенции ведут переписку с внешними (по отношению к «Филиал АО «ЕвроСибЭнерго» «Красноярская ГЭС»») организациями. Исходящие документы регистрируются централизованно делопроизводителями отдела документационного обеспечения;

– Внутренняя переписка в «Филиал АО «ЕвроСибЭнерго» «Красноярская ГЭС»» ведется с использованием служебных записок;

– Приказы и распоряжения по «Филиал АО «ЕвроСибЭнерго» «Красноярская ГЭС»» регистрируются централизованно инспектором по контролю за исполнением поручений отдела документационного обеспечения;

– Приказы по кадрам регистрируются делопроизводителем отдела кадров [48].

2 Моделирование бизнес-процессов предприятия «Филиал АО «ЕвроСибЭнерго» «Красноярская ГЭС»»

2.1 Построение дерева проблем документооборота при работе с клиентами и инвесторами

Дерево проблем – метод, для преодоления существующих в компании проблем, призванный облегчить процесс формирования задач на предприятии и поиск путей их решения. Он позволяет определить весь спектр взаимосвязанных причин и последствий проблемы, практически полностью исключая влияние внешних субъективных факторов. Дерево проблем является одним из ключевых инструментов в системном анализе [49].

На предприятии выделяется множество проблем или проблемных вопросов. Все эти проблемы имеют какой-либо признак или параметры, указывающие на принадлежность этой проблемы к определенному типу проблем. В свою очередь, выявленный тип проблем позволяем разработать единообразные подходы и их решение [50].

Последовательность построения "дерева проблем" [51]:

- а) Выявление и формулирование основных проблем менеджмента организации;
- б) Выявление основных множеств проблем организации;
- в) Установление преобладающего типа проблемы;
- г) Анализ соотношения и взаимосвязи различных типов проблем;
- д) Разбивка проблемного множества на подмножества;
- е) Распределение полученных групп по типам проблем.

На предприятии «Филиал АО «ЕвроСибЭнерго» «Красноярская ГЭС»» (рисунок 10) можно выделить 4 основные ветки проблем, связанных с использованием системы электронного документооборота [52]:

- Потеря данных (полная, частичная);

- Увеличение потока документов;
- Длительное время ожидания ответа;
- Рутинные ошибки (ошибочное прикрепление не того документа, неверное оформление и прочее).

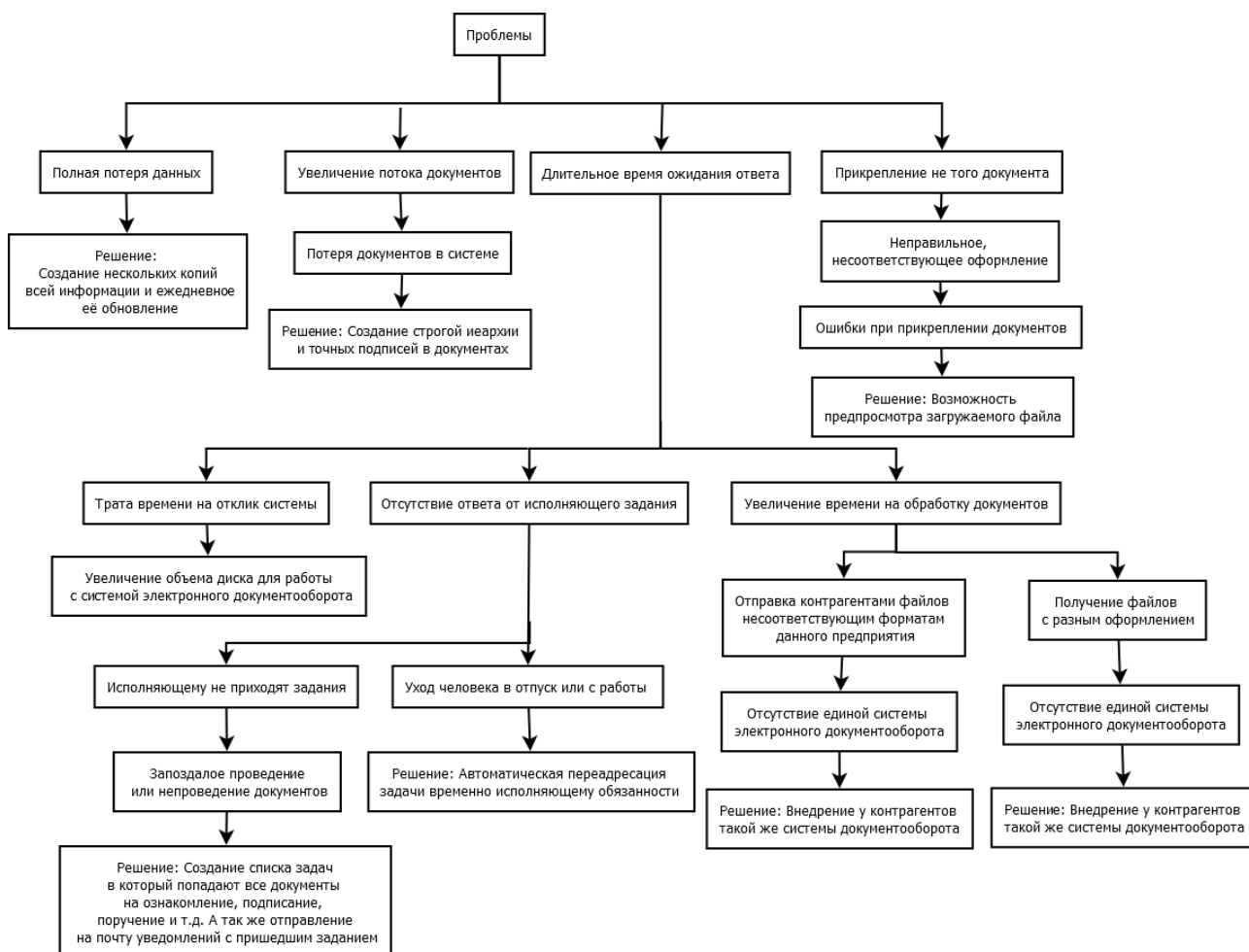


Рисунок 10 – Дерево проблем предприятия, связанные с системой электронного документооборота

Потеря данных может произойти из-за различных системных сбоев. При таком системном сбое становится невозможным дальнейшая работа с программой, до момента наладки системы. В это время нет возможности проведения всех документов через систему электронного документооборота, тем самым происходят еще большие сбои в работе, производительность падает.

Кроме того, имеется необходимость не только в корректном поддержании системы в непрерывной работе, также необходимо создать оперативное обновление измененной или новой, введенной информации в систему электронного документооборота. Это позволит избежать различных несоответствий и в системе. Также это обновление должно происходить оперативно, после каждой выполненной задачи должно появляться диалоговое окно с информацией о статусе операции. Это все необходимо для того, чтобы при сбое была потеряна только одна операция, во время которой и произошел сбой, а не все операции [53].

Решением этой ветки дерева проблем может служить автоматическое создание нескольких копий всей информации и создание возможности актуального его обновления на всех копиях.

Увеличение различной информации может происходить в фирме по нескольким причинам:

- Происходит рост фирмы;
- Увеличивается время жизни фирмы;
- Происходит увеличение сбора информации различными государственными инстанциями.

С увеличением фирмы происходит привлечение новых контрагентов, заключение новых договоров, это все ведет к увеличению потока документов, платежных документов, различных пояснительных записок. Также с увеличением времени жизни фирмы увеличивается поток документов, которые не могут быть перепутаны и должны быть систематизированы по каждому предприятию по определенному времени, контрагенту, либо договору. На каждом предприятии существует необходимость в отправке определенного количества информации различным государственным инстанциям, это все тоже увеличивает количество документов, за которыми нужно следить.

Соответственно, при росте количества документов может произойти потеря некоторых документов в системе. Это все влечет к возникновению

проблем, не своевременному представлению документов, так как на поиск нужно затратить определенное количество времени, а если информации достаточно много, то и не всегда поиск может закончиться успехом, происходит задержка времени, и происходит торможение работы предприятия.

В качестве решения проблем на этой ветви можно выделить создание строгой иерархии документов с обязательным вводом данных о точной дате этого документа, номере и основной информации о нём.

При огромном потоке информации могут возникать рутинные ошибки, например, прикреплением не того документа в систему. Эти ошибки могут серьезно затормозить отлаженную работу предприятия, так как в случае своевременного обнаружения ошибки приходится тратить время на изменение информации в системе. Но не всегда обнаружение ошибки может произойти сразу, обычно это происходит тогда, когда срочно необходима данная информация, а как оказалось потом, что прикреплена, например, совершенно другая бумага. В некоторых случаях пользователи после прикрепления документа проверяют его на соответствие, но на это тратится достаточное количество времени. Пользователь после прикрепления тратит время на скачивание, открытие и проверку документа [54].

Для решения этой проблемы в системе электронного документооборота необходимо сделать возможность предпросмотра загружаемого файла для окончательной проверки соответствия.

Длительное время ожидания ответа может происходить по нескольким причинам:

- Трата времени на отклик системы;
- Отсутствие ответа от исполняющего задания;
- Увеличение времени на обработку документов.

Очень частая ситуация с которой сталкиваются пользователи системы электронного документооборота – это трата времени на отклик системы. Обычно это происходит на конец месяца, квартала или года, во время сдачи отчетности.

Все пользователи заходят в систему, пытаются выполнить определённые действия, но система им этого не даёт из-за перегруженности. Операции не выполняются, происходят сбои, снижается производительность.

Решением может служить увеличение объема диска, для работы с системой электронного документооборота.

При отсутствии ответа от исполняющего задания время на проведение документов может сильно увеличиться. Отсутствие ответа от исполняющего задания может произойти, например, по причине отсутствия на рабочем месте (уходе в отпуск или увольнении). Решением проблемы может служить автоматическая переадресация задачи тому, кто будет исполнять обязанности.

Так же отсутствие ответа от исполняющего задания может произойти из-за того, что пользователю просто не приходят задачи и соответственно тратится время на поиск этой задачи, обсуждение необходимости срочного выполнения этой задачи, так как перед исполняющим будет стоять необходимость в ручном оценивании сроков выполнения различных задач. Решением этой подпроблемы может служить создание определенного окна, где будут появляться список задач на подписание, согласование и ознакомление, которые необходимо выполнить со сроками их сдачи.

Следующей причиной длительного времени ожидания ответа может служить увеличение времени на обработку документов. Это может происходить по следующим причинам:

- Отправка контрагентами файлов, несоответствующих форматам данного предприятия;
- Получение файлов с разным оформлением.

Разные форматы могут существенно увеличить время на обработку поступающих документов, так как пользователю необходимо скачать этот документ, открыть, преобразовать в нужный формат, и затем только прикрепить этот документ к системе электронного документооборота и выполнить с ним необходимую задачу. А в некоторых ситуациях невозможно открыть

полученный документ, поэтому приходится связываться с отправителем для запроса необходимой информации. Решением этой проблемы может служить возможность внедрения такой же системы электронного документооборота на предприятиях - контрагентах. Это позволит уменьшить время на обработку документов, так как пришедший документ уже качественно загружен в систему и задачи приходят в рабочей системе, а не, например, на электронную почту.

На каждом предприятии могут существовать различные нормативные документы по оформлению документов. И при совместной работе предприятий с разным оформлением могут существовать некоторые проблемы в плане работы с этими документами. Пользователи могут получать информацию с разным оформлением и тратить время на обработку этой информации, происходит выписывание и вбивание по несколько раз номеров договоров, дат, контактной информации, что существенно тратит время. При внедрении идентичной системы электронного документооборота на предприятия – контрагенты отпадает необходимость выписывания и вбивания всей необходимой информации повторно. Все данные уже находятся в одной системе.

Для реализации установки системы на предприятия – контрагенты необходимо разработать методологию внедрения и тиражирования системы электронного документооборота.

Таким образом построение дерева проблем и анализ причин их возникновения позволили выделить четыре ключевых направления совершенствования системы документооборота для предприятия «Филиал АО «ЕвроСибЭнерго» «Красноярская ГЭС»»

2.2 Моделирование бизнес-процессов предприятия для разработки системы управления документооборотом

Моделирование бизнес-процессов необходимо для анализа существующих процессов, выявления узких мест, связанных с организацией электронного документооборота.

Бизнес-процесс предприятия – это последовательность регулярно повторяющихся мероприятий (процедур, операций, действий), которые взаимосвязаны между собой, при выполнении которых используются ресурсы внешней среды, создается ценность для потребителя и выдаётся ему результат.

Потребитель может быть, как внешним, так и внутренним. К внешнему потребителю относится тот потребитель, который не входит в состав данной организации, а к внутреннему потребитель, который находится в рамках данной организации.

Наиболее важная составляющая бизнес-процесса – это его результат. Без достижения результата (который нужен потребителю) нет смысла у любой деятельности. Также от грамотности выстроенного процесса зависят и издержки процесса.

Классификация бизнес-процессов имеет следующий вид:

- Основные процессы – процессы, которые ориентированы на производство того, что являются целевыми объектами создания предприятия;
- Сопутствующие процессы – процессы, ориентированные на производство услуги и товара, который является сопутствующим основному производству;
- Вспомогательные процессы – процессы, которые обеспечивают выполнение основных бизнес процессов и поддерживают их. Для ГЭС, например, вспомогательным процессом является процесс ремонта производственного оборудования;

- Обеспечивающие процессы – процессы, которые обеспечивают другие процессы (кадровое, финансовое или инженерно-техническое обеспечение;
- Управляющие процессы – процессы, которые охватывают всю систему управления на уровне отдельного бизнес- процесса и комплекса в целом (оперативное, стратегическое и текущее планирование);
- Процессы развития – процессы, которые совершенствуют услугу или товар, технологию или модификацию оборудования. Примером может служить: проведение научно-исследовательских работ, перевооружение в электротехнике и т. д.

На Красноярской ГЭС существует как минимум несколько десятков различных бизнес-процессов. Можно произвести группировку по типовым видам и выделить несколько бизнес – процессов работы с документами:

- Обработка и исполнение входящих документов;
- Подготовка и регистрация исходящих документов;
- Подготовка и исполнение организационно-распорядительных документов;
- Служебные записки;

Обработка и исполнение входящих документов [55].

Главной проблемой этого бизнес-процесса является большое количество документов, тем самым увеличение времени на обработку документов.

Входящая корреспонденция поступает делопроизводителю отдела документационного обеспечения. Схема реализации обработки входящих документов представлена на рисунке 11.

Делопроизводитель отдела документационного обеспечения ответственный за регистрацию входящих документов, сканирует поступивший документ. Если документ требует связки с другим документом БД «Канцелярия» (является ответным, сопроводительным, повторным и т.п.), то в этом случае отсканированный образ необходимо сохранять в файл в формате PDF. Если документ не связан с другим документам, то документ сканируется с отправкой

на электронный адрес БД «Канцелярия». В этом случае регистрационная карточка входящего документа создается автоматически, и документ отображается в представлении «По статусу» как поступивший документ. Для связанных документов необходимо создать карточку связанного документа.

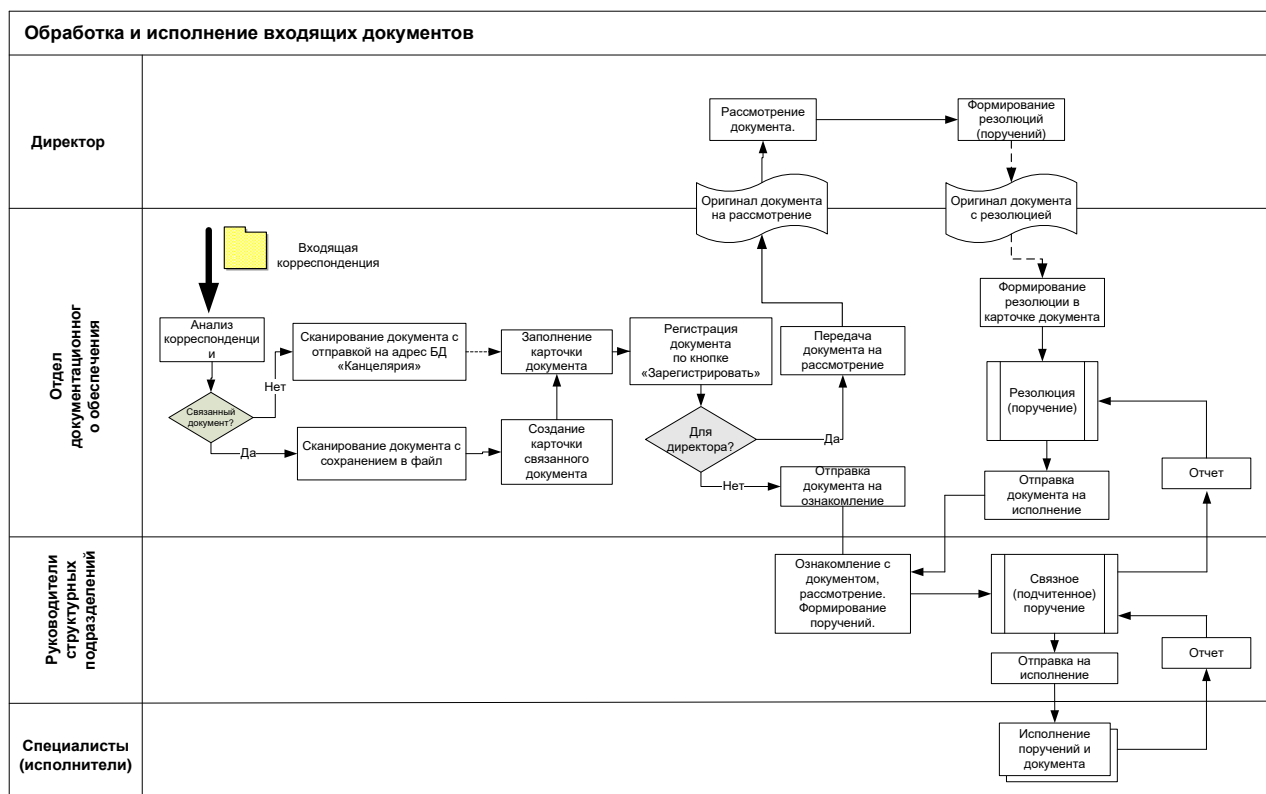


Рисунок 11 – Обработка и исполнение входящих документов

Далее делопроизводитель заполняет карточку документа. Для связанных документов в карточку документа необходимо поместить файл с электронным образом документа. В карточку документа, созданную путем пересылки электронного образа на адрес БД «Канцелярия», отсканированный образ прикрепляется автоматически. После сохранения карточки входящего документа делопроизводитель осуществляет регистрацию входящего документа согласно принятой номенклатуре дел.

Оригинал входящего документа передается директору на рассмотрение для вынесения резолюции. Оригинал документа с резолюцией директора возвращается в отдел документационного обеспечения. Инспектор по контролю

за исполнением поручений используя механизм делегирования полномочий в СЭД, от имени директора вносит резолюцию в электронную карточку документа и отправляет документ на исполнение посредством СЭД. Руководитель-исполнитель резолюции на основании резолюции формирует поручение по документу своим подчиненным на исполнение документа.

Оригинал документа делопроизводитель ОДО отправляет в подразделение.

Контроль исполнения документов осуществляется в БД «Поручения». Автору поручения, контролирующему лицу и составителю поручения по документу приходят уведомления в почту: «об истечении срока исполнения поручения», «о просроченных поручениях». Также, непосредственно из БД «Поручения» исполнитель может получить всю информацию о своих поручениях.

По факту исполнения поручения (резолюции) исполнитель формирует отчет, который посредством СЭД отправляется контролеру по поручению (резолюции).

Подготовка и регистрация исходящих документов [56].

При использовании шаблонов документов в блоке «Подготовка проекта документа» решается проблема увеличения времени на обработку документов.

Схема процесса подготовки и регистрации исходящих документов показана на рисунке 12.

Исполнитель (специалист) подготавливает электронный вариант документа в виде файла в формате любого из приложений MS Office и создает в БД «Согласование» карточку документа для согласования.

Далее исполнитель инициирует процесс согласования документа. В случае положительного завершения согласования исполнитель передает документ и лист согласования в БД «Канцелярия». После чего исполнитель отправляет документ на регистрацию.

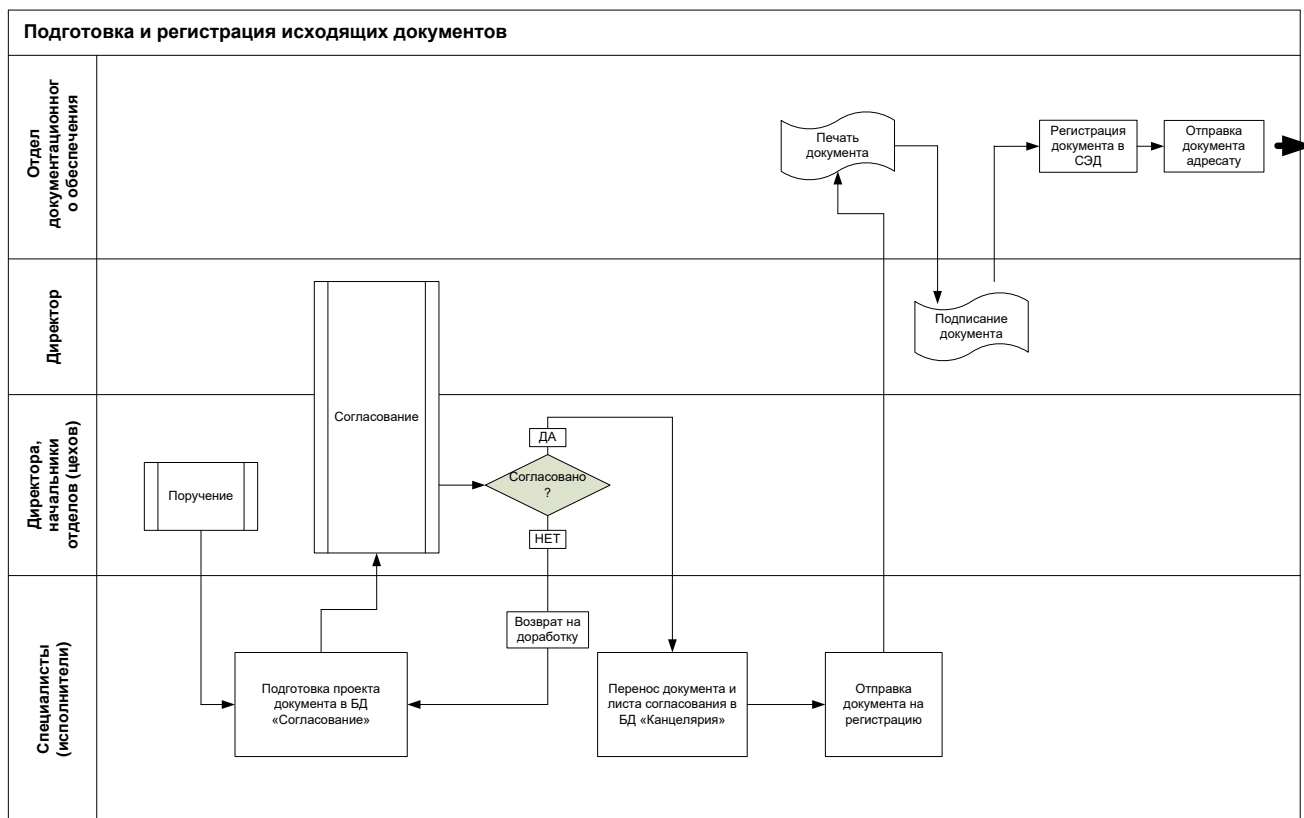


Рисунок 12 – Подготовка и регистрация исходящих документов

Делопроизводитель ОДО распечатывает полученный документ и лист согласования и передает их на подписание директору.

После подписания оригинала документа делопроизводитель ОДО осуществляет регистрацию документа в СЭД и проставляет регистрационный номер на оригинале документа.

После регистрации документ подготавливается к отправке и отправляется внешнему адресату в установленном порядке.

Подготовка и исполнение организационно-распорядительных документов.

Этот бизнес – процесс принадлежит ветви «Длительное время ожидания ответа» дерева проблем в пункте 2.1. Решением проблемы может являться создание списка задач, автоматическая переадресация, внедрение у контрагентов такой же системы документооборота.

В состав организационно-распорядительных документов, согласно терминологии СЭД, входят любые документы распорядительного характера:

приказы, распоряжения, положения и т.д. Схема реализации процесса подготовки и исполнения организационно-распорядительных документов представлена на рисунке 13.

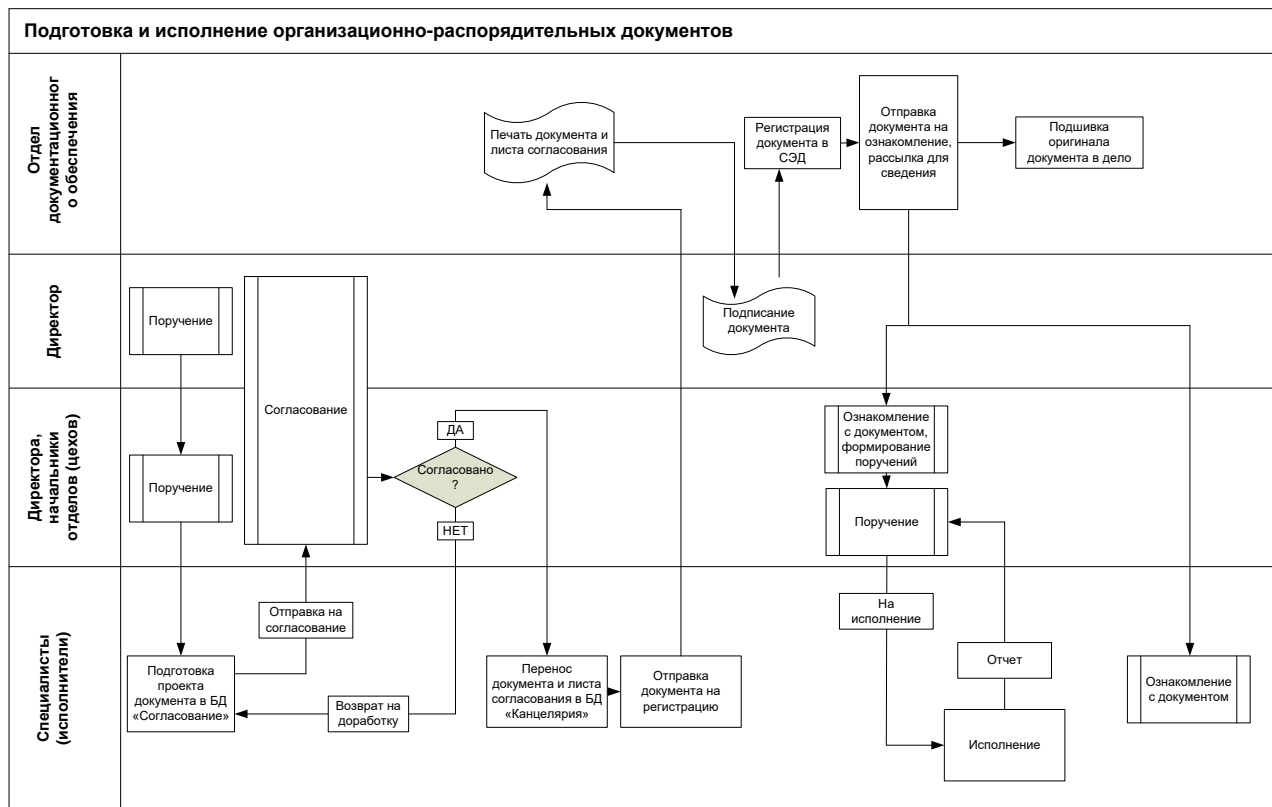


Рисунок 13 – Подготовка и исполнение организационно-распорядительных документов

Процесс работы с документами ОРД состоит из следующих этапов:

- Подготовка документа;
- Согласование, подписание;
- Регистрация документа, рассылка документа;
- Контроль исполнения.

Руководитель выдает поручение подчиненным ему руководителям подразделений на подготовку приказа, распоряжения. Поручение, может быть отдано в устном порядке или с использованием системы электронного документооборота в БД «Поручения».

Поручения в СЭД могут выдаваться от имени директора инспектором по контролю за исполнением поручений, используя аппарат делегирования полномочий. Получив уведомление о поручении, руководитель подразделения создает связанное поручение своим подчиненным (исполнителям), используя тот же аппарат поручений СЭД.

Для согласования проекта документа исполнитель в БД «Согласование» создает карточку документа для согласования. После сохранения карточки в БД «Документы» документ приобретает статус «Черновик».

Далее проект документа можно отправить на согласование по утвержденному маршруту согласования. Процесс согласования организационно-распорядительного документа аналогичен процессу согласования исходящего документа [57].

В случае положительного завершения согласования исполнитель передает документ и лист согласования в БД «Канцелярия». После чего исполнитель отправляет документ на регистрацию.

Инспектор по контролю за исполнением поручений распечатывает полученный документ и лист согласования и передает их на подписание директору.

Оригиналы документов за подписью директора после подписания передаются инспектору по контролю за исполнением поручений ОДО для регистрации в СЭД. В этом случае до подписания в СЭД инспектору по контролю за исполнением поручений может заменить файл с текстом документа на отсканированный образ подписанного оригинала документа.

В СЭД имеется возможность регистрации документов, согласованных и подписанных в бумажном варианте без использования СЭД. Для этого необходимо создать карточку документа в БД «Документы» и поместить в нее отсканированный образ подписанного документа. После заполнения необходимых полей карточки документ можно зарегистрировать или отправить

на регистрацию (если у пользователя нет прав на регистрацию документов в БД «Документы»).

После регистрации документа в карточке документа (БД «Документы») заполняется секция «Лист ознакомления» и «Список рассылки». В лист ознакомления включаются подразделения и работники, которые должны быть ознакомлены с документом под роспись. В список рассылки включаются подразделения и работники, которые должны быть просто информированы о наличии приказа (распоряжения) для общего ознакомления.

Система автоматически формирует почтовые сообщения пользователям в БД «Кабинет» со ссылкой на документ согласно спискам. Разница между ознакомлением и рассылкой заключается в том, что при ознакомлении требуется обязательный ответ пользователя. Рассылка несет информативный характер и не требует подтверждения.

Если документ требует контроля исполнения, то дополнительно по карточке документа руководителями структурных подразделений или делопроизводителями подразделения могут быть созданы и поставлены на контроль поручения исполнителям и соисполнителям в соответствии с распорядительными пунктами документа.

Бумажный оригинал приказа или распоряжения, вместе с листом согласования помещается в дело.

Служебные записки.

Схема реализации процесса прохождения служебных записок с применением СЭД приведена ниже на рисунке 14.

В БД «Служебные записки» Исполнитель (специалист отдела, цеха) создает карточку служебной записки. В карточке Исполнитель указывает текст служебной записки и определяет следующие реквизиты: гриф, вопрос, категорию, срок ответа, Адресат (руководитель, в чей адрес направляется служебная записка), Подписант (руководитель, от имени которого адресована служебная Адресату), Исполнитель (поле заполняется автоматически), приложение к служебной записке. Также определяется список визирующих

(сотрудников, которые должны утвердить служебную записку до момента подписания ее Подписантом). После сохранения карточке присваивается статус «Черновик».

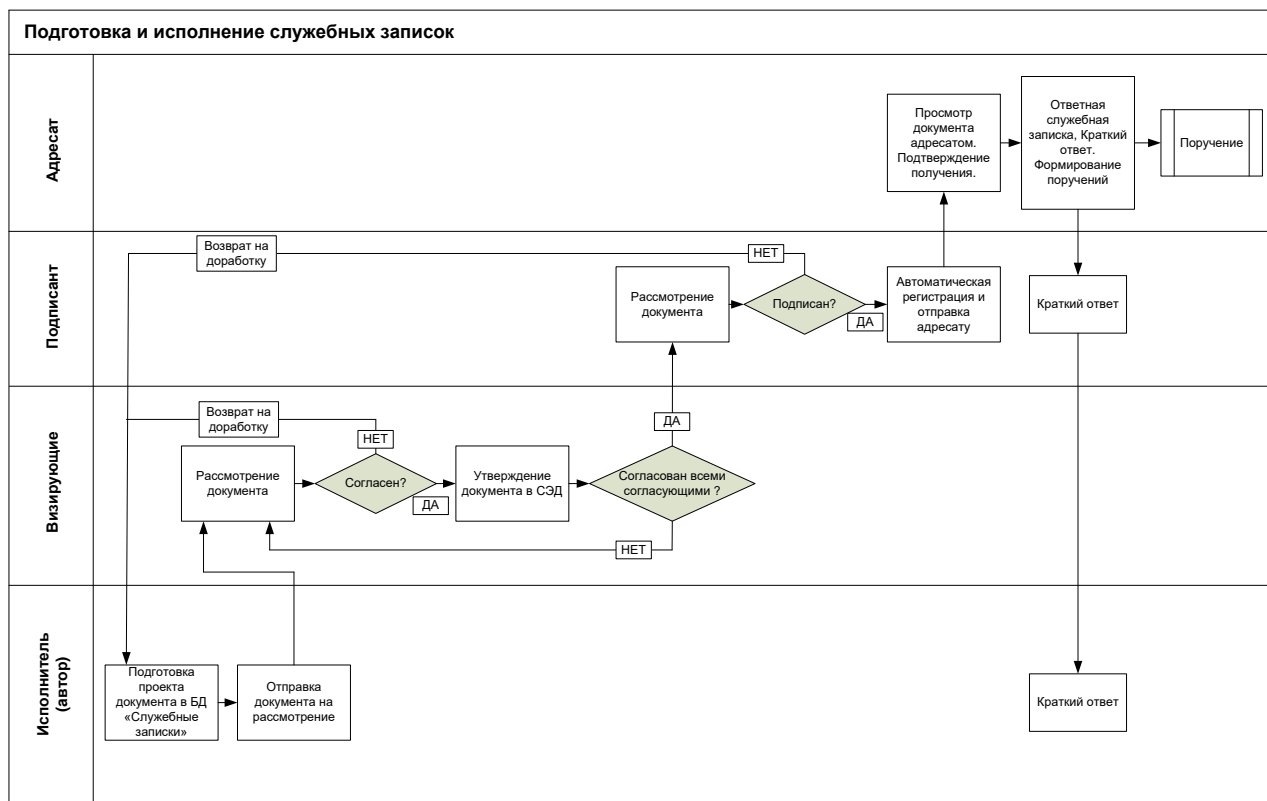


Рисунок 14 – Подготовка и использование служебных записок

В случае если определен сотрудник, исполняющий обязанности или доверенное лицо Адресата, Согласующего и Подписанта в системе (аппарат делегирования полномочий), то он тоже может осуществлять работу со служебной запиской в системе.

Затем Исполнитель отправляет служебную записку на утверждение Визирующим, начиная процесс последовательного согласования.

Первый по списку Визирующий утверждает документ по кнопке «Утвердить» или отклоняет по кнопке «Отклонить» (с комментарием или без). В случае отклонения служебной записки процесс согласования заканчивается, документу присваивается статус «Черновик» и возвращается исполнителю.

Исполнитель корректирует служебную записку и отправляет ее на утверждение. Если Визирующий согласен, то документ передается следующему Визирующему.

Исполнитель может изъять документ из процесса согласования до его завершения при необходимости.

После того как маршрут согласования пройден, документ получает статус «На подписании» и передается Подписанту, который может отклонить по кнопке «Отклонить», подписать командой «Подписать», откорректировать и подписать документ.

В случае отклонения документа, процесс согласования завершается, служебная записка приобретает статус «Отклонен» и возвращается на доработку исполнителю.

Если Подписант подписал служебную записку, то автоматически документу присваивается регистрационный номер, статус «Отправлена», заполняется дата подписания.

Документы, поступившие на подпись директору, распечатывает специалист ОДО. После получения подписи на оригинале служебной записки делопроизводитель ОДО сканирует оригинал документа, прикрепляет отсканированный образ к карточке служебной записки, инспектор по контролю за исполнением поручений подписывает документ в СЭД.

После подписания служебная записка автоматически пересылается Адресату.

После того как Адресат подтвердил получение служебной записки (командой «Получил») ей присваивается статус «Документ получен адресатом». Адресат может создать ответную служебную записку, создать поручение на основании служебной записки непосредственному исполнителю по служебной записке, ответить кратко Исполнителю и Подписанту. Все поручения, созданные по служебной записке, доступны на чтение Исполнителю и Подписанту, что позволяет им контролировать ход исполнения служебной записки.

О ходе утверждения, подписания и получения служебной записки Исполнитель получает уведомления в БД «Кабинет».

Внедрение другой системы электронного документооборота позволит избежать существующих проблем, описанных в пункте 2.1, а так же позволит внедрять и тиражировать систему на предприятия контрагенты [58].

2.3 Обоснование выбора программных продуктов для внедрения системы электронного документооборота

На сегодняшний день в мире существует множество программ для обеспечения процесса электронного документооборота. Это разнообразие приводит к тому, что каждое предприятие может выбрать наиболее подходящую для себя программу.

Сегодня деятельность разработчиков СЭД практически не регулируется. Развивая и создавая программные продукты и реализуя проекты по внедрению, разработчики и поставщики в той или иной степени ориентируются на следующие правовые и нормативные документы:

- ГОСТ Р 51141-98. Делопроизводство и архивное дело. Термины и определения (утв. постановлением Госстандарта РФ от 27 февраля 1998 г. №28);
- Федеральный закон от 10 января 2002 г. №1-ФЗ «Об электронной цифровой подписи» (в ред. от 08.11.2007);
- ГОСТ Р 6.30-2003. Унифицированная система организационно-распорядительной документации. Требования к оформлению документов (утв. постановлением Госстандарта РФ от 3 марта 2003 г. №65-ст);
- Постановление Правительства РФ от 22 сентября 2009 г. №754 «Об утверждении Положения о системе межведомственного электронного документооборота»;
- Федеральный закон от 27 июля 2006 г. №149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации».

При реализации проектов по внедрению СЭД, в случае работы с персональными данными необходимо руководствоваться требованиями Федеральных законов от 27 июля 2006 г. №152-ФЗ «О персональных данных» и от 27 декабря 2009 г. №363-ФЗ «О внесении изменений в статьи 19 и 25 Федерального закона «О персональных данных».

Из-за того, что ГОСТы носят рекомендательный характер, разработчиками закладываются в свои решения максимальную гибкость, чтобы на базе системы можно было, в зависимости от заказчика, реализовать различные схемы работы с документами. Зачастую архитектура и логика работы системы должны обеспечивать различные и, порой, противоположные подходы к автоматизации документооборота. Отсутствие общепринятых стандартов является проблемой не только для разработчиков, но и для заказчиков, так как выбор требований к СЭД становится слишком субъективной задачей. Предприятия зачастую не могут ориентироваться даже на отраслевые практики (подобный подход хорошо себя зарекомендовал при выборе поставщика ИТ-систем класса ERP, CRM, HRM и др.). Правила и регламенты работы с документами могут отличаться от предприятия к предприятию не только в рамках одной отрасли, но даже в рамках одной группы компаний. Отсюда следует, что одним из главных требований, предъявляемых к разработчикам современной СЭД - предложить адекватное по цене, качеству и срокам внедрения решение, удовлетворяющее любой специфике работы.

Обязательным условием является оценка определенных финансовых вложений для автоматизации управления электронным документооборотом. Необходимо определиться насколько внедрение системы экономически обосновано и в каком объеме необходимо. В связи с тем, что системы электронного документооборота уже достаточно широко применяются на многих предприятиях, то для выбора определённой системы можно необходимо проанализировать эффективность нескольких информационных систем.

Любая система, обеспечивающая электронный документооборот, это по своей сути хранилище неструктурированных документов.

Существует классификация автоматизированных систем документооборота по месту разработки и используемой платформе: – системы:

- Разработанные российскими фирмами на базе СУБД («Дело», «LanDocs», «OPTIMA-WorkFlow» и др.);
- Русифицированные версии популярных западных систем (“Documentum 4i”, “DOCS Open”, “Lotus Domino/Notes”, “DocuLive”);
- Системы, разработанные российскими компаниями с использованием технологий Lotus Notes («Company Media», «БОСС-Референт», «Эскадо»).

Так же все системы могут быть структурированы по следующим основным параметрам:

- Карточка документа;
- Версионность;
- Централизованное хранение документов;
- Поиск;
- Безопасность;
- Уведомления;
- Интеграция с электронной почтой;
- Маршруты и задания пользователям;
- Архивирование;
- Интерфейс;
- Распределённая структура хранилища;
- Сканирование и распознавание;
- Поддержка.

На предприятии Красноярская ГЭС на сегодняшний день используется система БОСС-Референт.

Эта система была разработана компанией АйТи и имеет отношение к категории систем, которые разработаны российскими компаниями с использованием технологий Lotus Notes. Основным применением системы является создание корпоративной системы, охватывающей деятельность всех сотрудников на своих рабочих местах и поддерживающей управленческие бизнес-процессы. Система поддерживает делопроизводство, организационное управление и согласование документов. Отличительной особенностью этой системы электронного документооборота является то, что она обладает всей необходимой функциональностью для реализации делопроизводства, также в ней реализованы функции CRM-систем, контроля договоров, потокового сканирования и распознавания, учета материальных ценностей, электронной конкуренции и доски объявлений. Система реализована на платформе LotusNotes. Благодаря этому можно получить еще все функции этой платформы, а именно: репликация данных, возможность удаленной работы и т.д.

Система «БОСС-Референт» разработана для автоматизации управленческого документооборота и делопроизводства. Её потребителями являются коммерческие компании, федеральные государственные унитарные предприятия, государственные органы власти.

После внедрения системы появляются такие результаты, как:

- Повышение управляемости организации;
- Поддержка регламентов внутрикорпоративного взаимодействия.

Повышение скорости принятия решений;

- Создание условий для обмена знаниями и информацией [59].

Преимуществами системы «БОСС- референт» являются:

– Средства создания единого информационно-управленческого пространства (распределенного, многоуровневого, функционально-проектного) для организации;

- Поддержка сложных маршрутов согласования документов;
- Высокая скорость автоматизации бизнес-процессов;

- Надежная работа, высокие показатели производительности, удобство администрирования и масштабирования;

- Наличие средств защиты информации;

- Простота освоения пользователем.

Основные функции системы БОСС-Референт:

- Обеспечение автоматизации процессов документационного принятия решений, включая в себя: создание проекта документа, его согласование, утверждение и направление в архиве;

- Контроль исполнительской дисциплины, в том числе процессов формирования поручений и контроля их выполнения;

- Работа с входящей и исходящей корреспонденцией.

Эти функции могут быть реализованы в компаниях и организациях, которые имеют многоуровневую, функционально-проектную и территориально-распределенную структуру [60].

Так же в программе БОСС-Референт имеются следующие автоматизированные функции [61]:

- Автоматизация утвержденных регламентов и управление их изменениями;

- Подстройка регламентов в ходе их использования;

- Поддержание работы конечных пользователей согласно регламентам;

- Контроль прохождения документов согласно регламенту: даты, визы, версии и редакции документов;

- Работа с версиями и редакциями документов;

- Поддержка сложных схем согласования: параллельное, последовательное, с переходами по условиям;

- Обработка входящих и исходящих документов;

- Наложение резолюций. Пересылка документов внутри организации по настраиваемым маршрутам;

- Регистрация корреспонденции, поступающей в различных видах.
- Связывание документов «по вопросу»;
- Обеспечение работы нескольких канцелярий;
 - Поддержка сложных регистрационных номеров;
 - Быстрый доступ к документам, имеющим отношение к новым и ранее созданным поручениям;
 - Контроль исполнительской дисциплины;
 - Формирование поручений, корректировка списка исполнителей и сроков выполнения поручений;
 - Контроль сроков и работ по выполнению поручений;
 - Поддержка сложных организационных структур компаний и организаций;
 - Мониторинг и статистика выполнения поручений и отработки документов;
 - Поддержка сложных организационных структур компаний и организаций;
 - Поддержка механизмов доверенных лиц, делегирования полномочий и совмещений;
 - Ведение данных о подчиненных компаниях, подразделениях и сотрудниках организаций;
 - Управление правами сотрудников на создание, согласование, подписание, регистрацию документов и т. д [62].

Для адекватного выбора информационной системы, которая заменить систему БОСС-Референт, необходимо составить сравнительную характеристику некоторых из основных информационных систем, представленных на рынке [63].

Система DIRECTUM – ECM-система (Enterprise Content Management, система электронного документооборота и управления взаимодействием), нацеленная на повышение эффективности работы всех сотрудников организации

в разных областях совместной деятельности. Согласно данным аналитического агентства Tadviser, программа DIRECTUM занимает лидирующую позицию на российском рынке СЭД. Систему использует более 2 100 российских компаний в 11 отраслях. В программе заложена возможность управления документооборотом в полном объеме: ввод документов из различных источников: сканеры, факсы, электронная почта, файловая система и др.; преобразование и хранение документов различных форматов в большом объеме и их регистрация согласно номенклатуре дел; осуществлен эффективный поиск документов, их редактирование, и обмен; существует структурирование по папкам и история работы с документами; созданы механизмы согласования документов, выдачи поручений и контроль исполнения. Также можно задавать свободные или типовые маршруты для движения документов, есть разграничение прав доступа. В возможностях системы Directum также присутствует возможность построить всю работу с договорами (согласование, регистрация, анализ и т.д.), организовать работу по планированию совещаний (определение места, времени и состава участников) и оформлению результатов его проведения (формирование протоколов и контроль их исполнения), Документы, открытые в филиалах, синхронизируются с «основным хранилищем». При этом в системе предусмотрен специальный механизм блокировок. Благодаря ему пользователи могут одновременно редактировать разные версии документа и карточку, а также создавать новые версии, в том числе в разных форматах.

Система Directum организована следующим образом (Рисунок 15).

С помощью программы Directum можно полностью контролировать процесс согласования документов с филиалами. Для этого для каждого документа закреплён свой регламент согласования, по которому документ проходит для согласования только по определенным лицам, программа сама отправляет документ по верному маршруту, и пользователю не надо задумываться кому и в какой очередности отправлять документ.

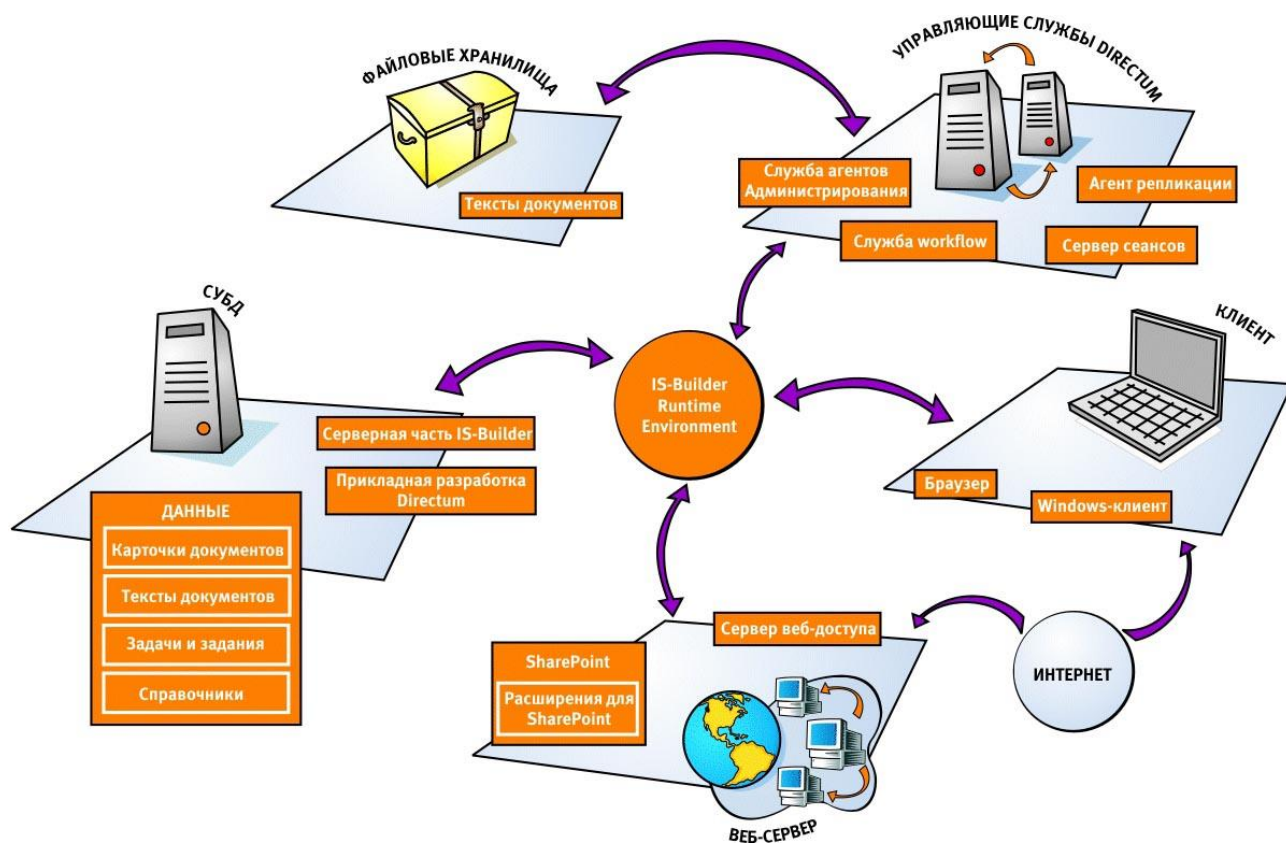


Рисунок 15 – Организация системы Directum

Преимущества: более низкая стоимость владения, более короткие сроки внедрения, низкий порог входа (можно быстро и бесплатно протестировать), полная мобильность пользователя, ограниченная лишь «интернет-покрытием», поддержка географически распределенных компаний и удаленных сотрудников, низкие требования к мощности компьютера пользователя. Компания Directum дает гарантию на сохранность и конфиденциальность данных, и компенсируют время недоступности [64].

1С:Документооборот — программный продукт российской фирмы «1С» на технологической платформе 1С:Предприятие 8.2, является преемником программного продукта 1С:Архив 3, который уже более 10 лет применяется в сотнях организаций, предприятий и учреждений, и предназначен для автоматизации документооборота. Программа позволяет: упорядочить работу сотрудников с документами, исключить возможность утери версий или пересечения фрагментов при одновременной работе; сократить время поиска

нужной информации и суммарное время коллективной обработки документов; повысить качество готового материала (проектов, документации и пр.) за счет решения большого количества спорных вопросов и упорядочивания работы пользователей [65]. 1С: Документооборот не имеет отраслевой специфики и может эффективно использоваться как в бюджетном секторе, так и на коммерческих предприятиях, будь то распределенная холдинговая структура с большим количеством пользователей или небольшое предприятие. Будучи универсальной, программа легко может быть настроена и адаптирована под специфику конкретной организации. "1С:Документооборот 8" в комплексе решает задачи автоматизации учета документов, взаимодействия сотрудников, контроля и анализа исполнительской дисциплины:

- Централизованное безопасное хранение документов,
- Оперативный доступ к документам с учетом прав пользователей,
- Регистрация входящих и исходящих документов,
- Просмотр и редактирование документов,
- Контроль версий документов,
- Работа с документами любых типов: офисными документами, текстами, изображениями, аудио- и видеофайлами, документами систем проектирования, архивами, приложениями и т.д.,
- Полнотекстовый поиск документов по их содержанию,
- Коллективная работа пользователей с возможностью согласования, утверждения и контроля исполнения документов,
- Маршрутизация документов, настраиваемая по каждому виду документов в отдельности,
- Автоматизированная загрузка документов из электронной почты и со сканера,
- Учет и контроль рабочего времени сотрудников [66].

Наиболее востребованная в России система «ДЕЛО» - надежное и безотказное решение, включающее полный набор инструментов для управления

документооборотом и делопроизводством. Система предназначена для управления электронными и бумажными документами и контроля за их прохождением и исполнением в подразделениях администраций (городских, районных, региональных), в том числе отвечающих за работу с обращениями граждан.

Система эффективно решает следующие задачи:

- регистрация входящей и исходящей корреспонденции;
- быстрый перевод документов в электронный вид (сканирование);
- надежное хранение и быстрый поиск;
- контроль исполнения поручений;
- совместная работа и подготовка проектов документов;
- построение сложных маршрутов движения под различные бизнес-процессы;
- организация ссылок между документами, проектами и поручениями;
- единая рабочая среда для удаленных подразделений и филиалов (общие файлы; документы, поручения, обсуждения);
- электронное взаимодействие с организациями и органами власти;
- интеграция со сторонними бизнес-решениями и системами;
- юридически значимый документооборот;
- соответствие законодательным, нормативно-методическим требованиям;
- автоматизация государственных услуг и обращений граждан.

Преимущества системы «Дело»:

- Интуитивный и понятный интерфейс;
- Разработка и внедрение силами высококвалифицированных специалистов;
- Поддержка смешанного документооборота (бумажный + электронный);
- Быстродействие и низкие требования к ресурсам;

- Неограниченная масштабируемость;
- Полный цикл работы с документами, включая подготовку и передачу документов на архивное хранение;
- Включена в Реестр отечественного ПО в соответствии с Приказом Минкомсвязи России от 20.02.2016 №63;
- Интеграция с федеральными информационными системами (МЭДО, ЕПГУ, СМЭВ, АС «Обращения Граждан») [67].

«ЕВФРАТ-Документооборот» — система электронного документооборота корпоративного уровня, совмещающая в себе отлаженность и готовность к работе коробочного продукта и гибкость проектного решения. Благодаря этому система, с одной стороны, готова к быстрому вводу в эксплуатацию, что обеспечивает быструю отдачу от инвестиций во внедрение СЭД, а с другой содержит инструменты адаптации, которые позволяют учесть специфику деятельности конкретного предприятия и используемых им информационных систем в рамках «мини-проектов». В настоящее время система установлена более чем в 3000 организаций [68].

Функционал системы позволяет решать различные задачи работы с документами (автоматизация делопроизводства и организация корпоративного документооборота):

- автоматизировать регистрацию документов и заданий;
- обеспечить эффективное взаимодействие сотрудников в рамках работ по документам;
- осуществлять мгновенный поиск информации;
- контролировать выполнение работ, инициируемых документами и заданиями;
- проводить мониторинг состояния выполняемых процессов и анализ загрузки персонала за счет;
- формирования различных журналов и отчетов;
- организовать долговременное хранение документов организации;

– обеспечить разграничение прав доступа сотрудников к информации.

Подсистема взаимодействия удаленных серверов, реализованная в системе «ЕВФРАТ-Документооборот», позволяет создать единый и прозрачный корпоративный документооборот в территориально-распределённой структуре. Имеется возможность не только обмениваться документами между филиалами, но и выдавать и контролировать исполнение заданий и поручений, а также получать отчеты об их выполнении. Кроме этого, наличие внутренней почты позволяет сотрудникам удалённых офисов быстро общаться между собой и отправлять документы по электронной почте внешним адресам с использованием почтовых программ [69].

Преимущества системы «ЕВФРАТ-Документооборот» как коробочного решения: Полнота комплекта поставки; Отлаженность и стабильность работы; Готовность к внедрению «по клику» (установка «ЕВФРАТ-Документооборот» занимает менее 10 минут); Отсутствие необходимости в дорогостоящем консалтинге; Проработанность методик обучения работе в системе и ее сопровождения; Лёгкость администрирования и настройки; Низкая стоимость владения системой. Преимущества системы «ЕВФРАТ-Документооборот» как проектного решения: Высокая масштабируемость за счет работы на промышленной СУБД MS SQL; Широкие возможности интеграции СЭД в инфраструктуру предприятия; Создание индивидуальных конфигураций системы и специализированных рабочих мест; Возможность решения уникальных задач заказчика.

Система Docsvision — программный продукт, предназначенный для создания автоматизированных корпоративных решений по управлению документами и бизнес-процессами. Включает предметно-ориентированную платформу с открытыми интерфейсами прикладного программирования для разработки заказных приложений и готовые типовые приложения с возможностями параметрической настройки.

Общее назначение, область применения:

Создание корпоративных решений по управлению документами и бизнес-процессами, в том числе обеспечивает:

а) Автоматизацию делопроизводства:

- 1) Контроль исполнения решений и поручений;
- 2) Архив документов предприятия;
- 3) Согласование документов;
- 4) Обработка заявок на обслуживание клиентов;
- 5) Другие бизнес-процессы с участием документов и данных внешних ИТ-систем.

б) Управление бизнес-процессами и заданиями, поддержка современных методик управления;

в) Поиск и анализ информации;

г) Информационную безопасность;

д) Средства организации ЮЗЭДО;

е) Средства настройки и разработки решений;

ж) Мобильную работу;

з) Интеграцию ИТ-систем предприятия в рамках сквозных бизнес-процессов и в территориально-распределенной структуре, масштабирование.

Система Docsvision – программный продукт, который предназначен для создания автоматизированных корпоративных решений по управлению документами и бизнес-процессами. Включает предметно-ориентированную платформу с открытыми интерфейсами прикладного программирования для разработки заказных приложений и готовые типовые приложения с возможностями параметрической настройки.

Система позволяет:

– Автоматизировать делопроизводство: производить контроль исполнения решений и поручений; создавать архив документов предприятия; согласовать документы; обрабатывать заявки на обслуживание клиентов; выполнять другие бизнес-процессы с участием документов и данных внешних

ит-систем; производить управление бизнес- процессами и заданиями, поддержка современных методик управления;

- Совершать поиск и анализировать полученную информацию;
- Организовать информационную безопасность;
- Использовать средства настройки и разработки решений;
- Произвести интеграцию ИТ-систем предприятия в рамках сквозных бизнес - процессов и в территориально-распределенной структуре, масштабирование [70].

WSS Docs – система электронного документооборота на базе MS SharePoint, которая позволяет полностью автоматизировать процессы согласования договоров и делопроизводства. Она обладает наиболее мощным и гибким функционалом на рынке среди других систем электронного документооборота на базе MS SharePoint. Оптимизированная для работы в крупных и территориально-распределенных компаниях. Так же за счет гибких настроек всех модулей подходит и компаниям среднего бизнеса. При этом она может быть интегрирована с уже использующейся в компании Заказчика ERP - системой.

Система WSS Docs базируется на архитектуре WSS Workflow for SharePoint, это означает возможность её автоматическую интеграцию с продуктами Microsoft, а также позволяет пользователю самостоятельно по мере необходимости:

- Изменять доступ к документам в системе;
- Кардинально изменять функционал системы, не прибегая к программированию;
- Изменять состав заместителей;
- Создавать жесткие и гибкие маршруты движения документов;
- Изменять состав заместителей.

WSS Docs работает как на SharePoint Foundation 2010 (бесплатная платформа, входит в состав Windows Server 2008) так и на SharePoint Server 2007/2010 [71].

К главным функциональным возможностям системы относится то, что система WSS Docs является «коробочным» решением и в «коробочном» варианте содержит базовый набор функциональных возможностей, необходимых для автоматизации следующих процессов делопроизводства и документооборота:

- Согласование и контроль исполнения договоров и дополнительных соглашений;
- Регистрация, наложение резолюции, исполнение входящих документов;
- Подготовка, согласование, регистрация, рассылка исходящих документов;
- Работа с архивом нормативно-справочной информации;
- Подготовка, согласование служебных и объяснительных записок, контроль исполнения приказов и распоряжений;
- Согласование и контроль исполнения заявок на оплату счетов;
- Работа с протоколами совещаний;
- Постановка, исполнение, подтверждение, отслеживание статуса исполнения поручений (в том числе в рамках документа), возможность создавать дочерние поручения.

Весь представленный функционал реализован таким образом, чтобы дать возможность пользователю производить максимально широкие настройки системы, такие как:

- Настраиваемые справочники;
- Жесткие и гибкие (задаваемые пользователем) маршруты: маршруты согласования документов могут быть сформированы как на уровне типа документа, так и непосредственно пользователем при запуске документа на согласование. При этом допускается как последовательное, так и параллельное

согласование, а также их комбинации. Кроме того, часть маршрута может быть задана жестко, в то время как другая часть задается пользователем при запуске документа на согласование;

- Настраиваемые оповещения по системе;
- Установка заместителей для каждого вида документов;
- Каталогизация документов (один документ может располагаться в различных папках);
- Настройка полей карточки, полей фильтров, представлений;
- Различные варианты регистрации документов (шаблоны номеров, автоматическая регистрация, ручная регистрация);
- Установка взаимосвязанных ссылок между документами.

Функционал WSS Docs соответствует процессам делопроизводства, принятым в большинстве российских компаний. Так же по желанию Заказчика компания WSS-Consulting осуществляет услуги по внедрению WSS Docs, ее настройке и доработке в соответствии с любыми предъявляемыми Заказчиком требованиями, система и в базовом варианте будет готова к использованию сразу после установки и заполнения справочников.

Ключевые преимущества WSS Docs:

- Скорость. Все действия выполняются практически моментально, время отклика системы на действия пользователя меньше одной секунды;
- Удобство. Система обладает простым и интуитивно понятным интерфейсом.
- Интерфейс. Удобный и полнофункциональный интерфейс работы с документами.
- Готовность. Компании нет необходимости тратить средства на консалтинг и доводку продукта. WSS Docs готов к использованию сразу после установки и минимальной настройки.
- Веб-интерфейс. Нет необходимости устанавливать на рабочие места дополнительное ПО, есть возможность работы через интернет.

– Гибкость. Компании не нужно привлекать программистов или внешних консультантов для изменения процесса согласования в системе. Правила формирования цепочек согласования легко настраиваются рядовым пользователем.

– Масштабируемость. Решение протестировано на 50 млн. документов, что намного превосходит аналоги в большинстве других представленных на рынке систем.

– Мобильность. Есть возможность принятия решений по документам с мобильных устройств (смартфонов и планшетов).

– Комплексность. Возможность построения комплексных решений Портал-Документооборот. Возможность интеграции с Project Server.

– SharePoint. Продукт построен на перспективной платформе от Microsoft.

В приложении А отражена сравнительная характеристика выше перечисленных систем электронного документооборота [72].

3 Разработка системы управления электронным документооборотом на «Филиал АО «ЕвроСибЭнерго» «Красноярская ГЭС»»

3.1 Разработка системы управления электронным документооборотом

В результате проведенного анализа в пункте 2.2, управление организацией ПАО «Красноярская ГЭС» не может осуществляться в полном объеме, так как в связи с внедрением системы электронного документооборота на предприятиях контрагентах, была рассмотрена возможность перехода на другую систему электронного документооборота.

Исходя из преимуществ системы WSS Docs было принято решение заменить на предприятии «Филиал АО «ЕвроСибЭнерго» «Красноярская ГЭС»» систему БОСС Референт на систему WSS Docs и затем тиражировать эту систему на предприятия контрагенты.

Компания WSS Consulting предлагает самостоятельное внедрение, которое возможно при наличии собственной команды, способной организовать процесс внедрения, и полного понимания требований к будущей системе электронного документооборота. Основные работы по внедрению выполняются компанией WSS Consulting самостоятельно. Со стороны компании WSS Consulting проводится анализ требований, который предъявляет заказчик к этой системе, производится сама установка, выдача инструкций, организуется обучение пользователей и инженеров службы поддержки, производится адаптация системы, проведение опытной эксплуатации, проводится ежемесячный мониторинг внедрения, настройки и использования системы с последующей отправкой отчетов по итогам мониторингов. При необходимости ведутся консультации ведущих специалистов заказчика по телефону, электронной почте [73].

План работ по внедрению системы представлен в приложении В.

План-график работ представлен в виде диаграммы Ганта на рисунке 16.

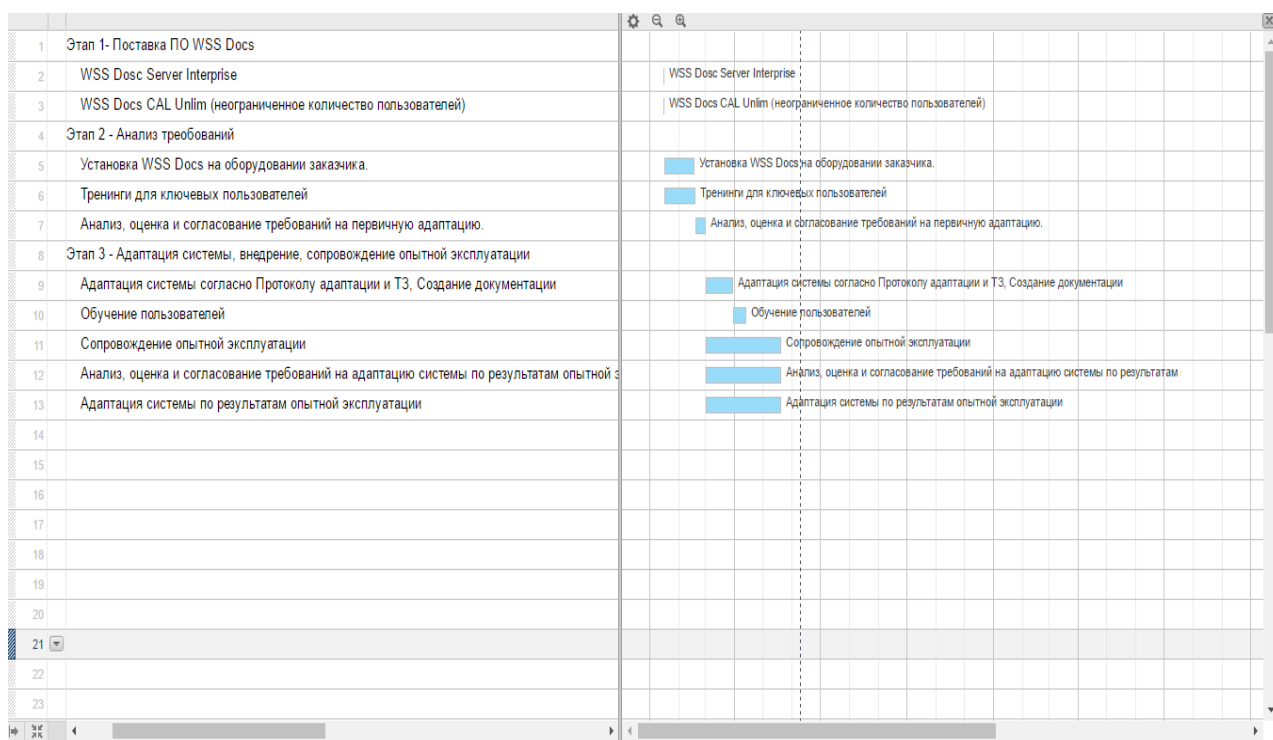


Рисунок 16 – План- график работ

Личный кабинет программы представлен на рисунке 15. Открыта папка «Адресовано мне». В ней отображаются задачи, которые пришли пользователю на согласование, ознакомление, выполнение или отправление в архив.

Сверху представлено главное меню, в котором имеется быстрый доступ на главную страницу, к переписке, к внутренним документам, договорам, к отчетам и классификаторам.

Ниже представлены вкладки, по которым можно перейти к личному кабинету, к документам на контроле, поручениям, заместителям, шаблонам и отчету по дисциплине к СЭД.

Слева имеется доступ ко всем папкам в которых хранятся систематизированные документы.

Просроченные документы отображаются красным цветом, а непрочитанные выделены жирным.

Имеется сортировка по дате создания, контрагенту, инициатору.

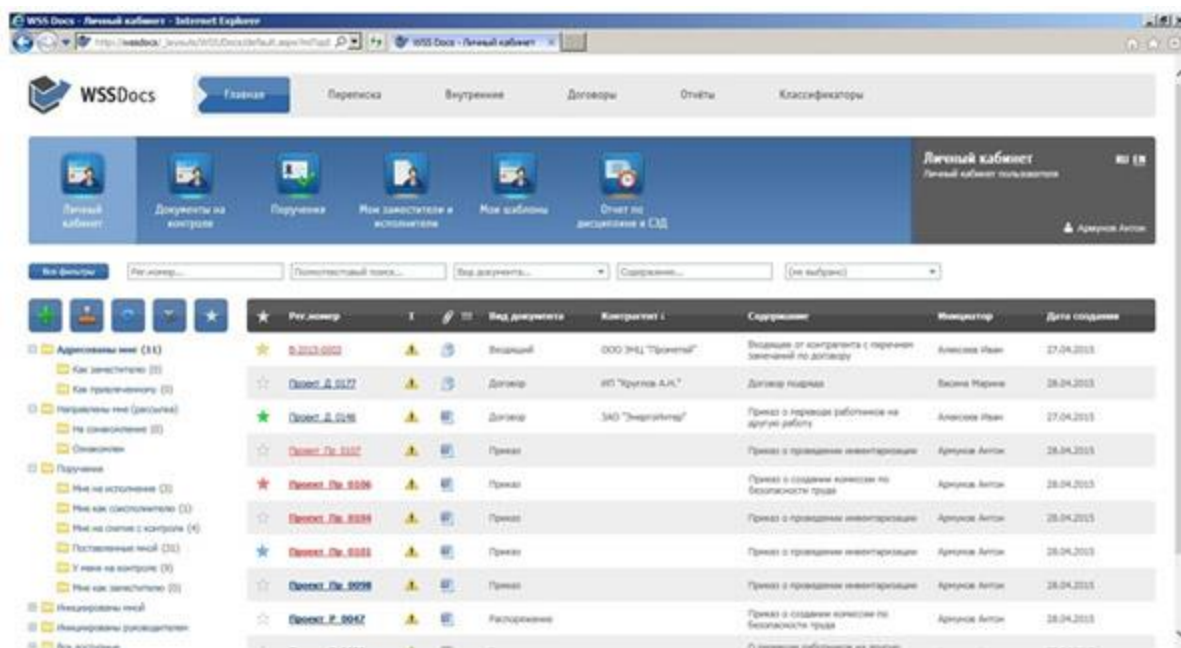


Рисунок 17 – Интерфейс личного кабинета программы WSS Docs

В программе WSS Docs имеется функция предварительного просмотра файла документа из личного кабинета. Эта функция позволяет, не открывая карточки документа, просмотреть содержание файлов документа, принять решение по документу и поставить поручения по нему.

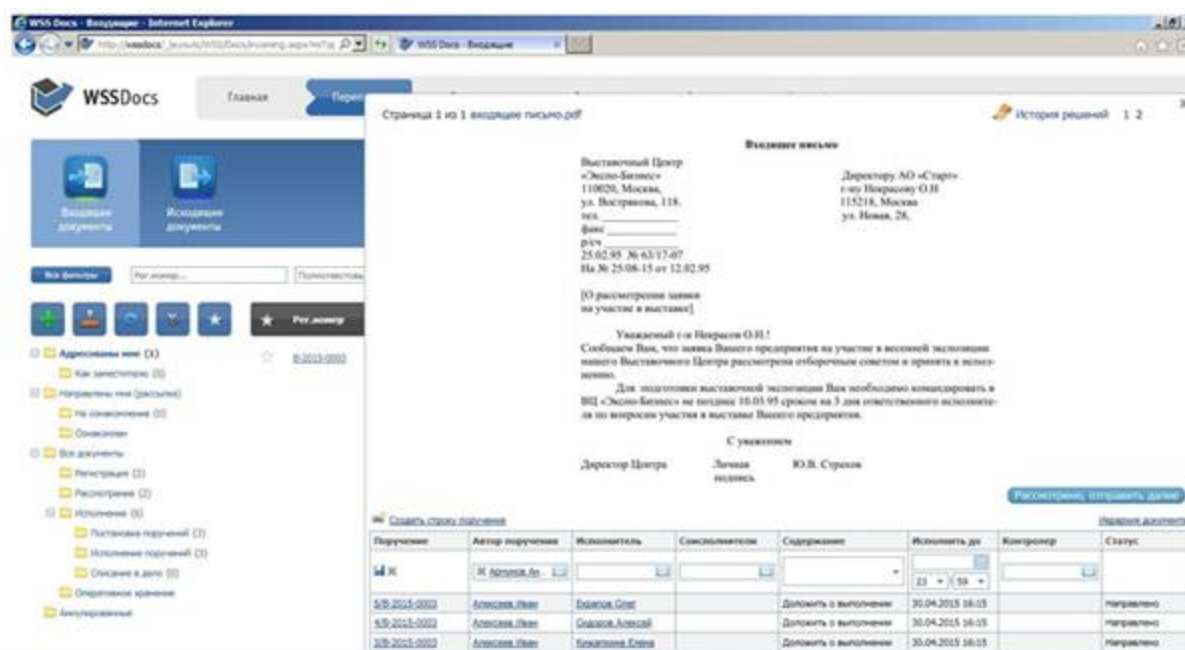


Рисунок 18 – Предварительный просмотр файла документа из личного кабинета

В карточке документа видны файлы, которые были прикреплены к этому документу. Нажав на них можно открыть и просмотреть их. Так же в карточке обозначен исполнитель, подразделения к которым относится договор, вид договора, контрагента, сумма по договору, дата, сроки выполнения, необходимые этапы согласования документа.

The screenshot shows a web application window titled 'Договоры: Проект-Д-0296' with the status 'На согласовании'. The interface is divided into several sections:

- Files:** A list of files attached to the document, including 'Зачечания по письму.docx' and 'договор подряда2012.docx'.
- Document Details:** Fields for 'Документ-основание' (№ П-2011-00126), 'Исполнитель' (Ариунов Антон), 'Подразделение' (Отдел делопроизводства), and 'Решения' (Выберите решение).
- Content:** A text area for 'Содержание' and a dropdown for 'Вид договора' (Внутренний договор).
- Contractor:** Fields for 'Контрагент' (ООО "Авангард-Полос") and 'Контрагент (текст)'.
- Financials:** Fields for 'Сумма' (10000000000), 'Валюта' (RUB), and 'Номер'.
- Dates:** Fields for 'Дата' (Дата заключения договора) and 'Срок исполнения' (Дата окончания действия договора).
- Signatures:** A field for 'Подписант' (Масленов Иван).
- Solutions History:** A table showing the history of solutions, including the user 'Ариунов Антон' and the action 'Отправить на согласование'.

Рисунок 19 – Карточка документа в программе WSS Docs

На рисунке 20 представлен пример цепочки согласования. При настройке процесса согласования счетов, когда для запуска счета в оплату необходимо последовательно получить одобрение юридического отдела, бухгалтерии и генерального директора. Название процесса согласования, перечень этапов и ответственных на каждом этапе пользователь определяет самостоятельно, непосредственно в ходе установки конфигурации.

Исполнитель: Армунов Антон

Подразделение: Отдел делопроизводства

Решения: Решение: (Выберите решение)

Комментарий:

История решений:

Пользователь	Решение
11.03.2012 13:40 Васина Марина	Согласовать с замечаниями (уфхфхфх)
11.03.2012 13:35 Армунов Антон	Отправить на согласование (ssss)

[Расширенная история решений](#)

Сумма * 10000000000

Валюта * RUR

Номер

Дата Дата заключения договора

Срок исполнения Дата окончания действия договора

Подписант * Масянов Иван

Согласование

[Добавить последовательный блок](#)

Вид согласования	Должность	ФИО	Согласовано	Действия
Последовательное +	Финансовый директор	<u>Васина Марина</u>	Согласовано с замечаниями	Ж ⬅ ➡
	HR директор	<u>Заруцкий Олег</u>		Ж ⬅ ➡
	Маркетолог	<u>Кикапкина Елена</u>		Ж ⬅ ➡
	ИТ Директор	<u>Евразов Олег</u>		Ж ⬅ ➡
Параллельное +	ИТ Директор	<u>Евразов Олег</u>		Ж ⬅ ➡
	Менеджер по продажам	<u>Сидоров Алексей</u>		Ж ⬅ ➡

Версия: 6.0
Создан в 11.03.2012 13:27 пользователем: Армунов Антон
Изменен в 11.03.2012 13:40 пользователем: Васина Марина

OK Отмена

Local intranet | Protected Mode: Off

Рисунок 20 – Цепочка согласования

На рисунке 21 представлен лист согласования договора WSS Docs с возможностью использования фамилии сотрудника и выводом названия и версии файла. Данный лист можно сохранить в MS Word.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

от 11.11.2016

Рег. номер: Проект_Д_0161

Содержание: Договор на поставку природной питьевой воды

Инициатор: Армунов Антон

[Сохранить в Word](#)

Согласующие	ФИО	Дата получения	Дата согласования	Результат согласования	Комментарии	Версия файла
Маркетолог	Кикапкина Елена	28.04.2015 11:04	28.04.2015 11:30	Согласовано		<u>2.0 Шаблон договора.docx</u>
Бухгалтер	Виткин Денис	28.04.2015 11:30	28.04.2015 11:32	Согласовано		<u>2.0 Шаблон договора.docx</u>
Финансовый директор	Васина Марина	28.04.2015 11:30	28.04.2015 11:33	Согласовано		<u>2.0 Шаблон договора.docx</u>

Рисунок 21 – Лист согласования договора в программе WSS Docs

На рисунке 22 показано окно договоров.

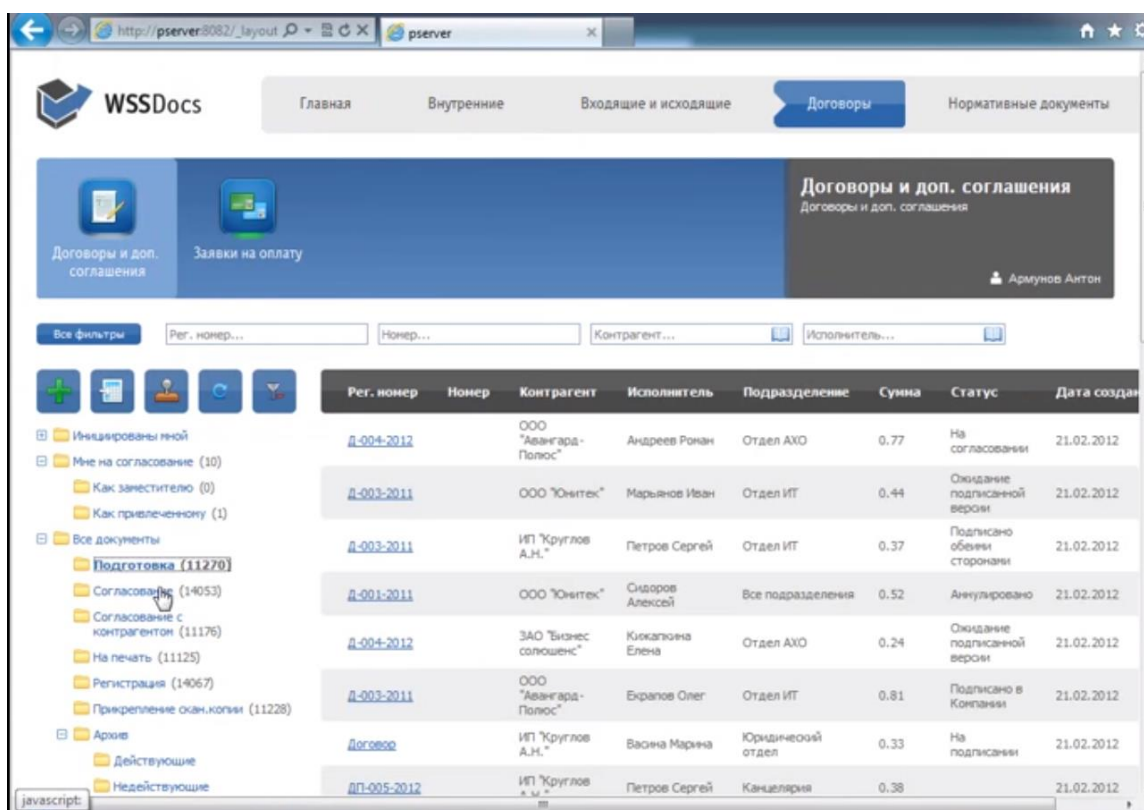


Рисунок 22 – Вкладка договоры

О окне появляется список договоров, их регистрационный номер, контрагент, исполнитель, подразделение, сумма, статус. Так же можно произвести сортировку по этим значениям.

3.2 Разработка методологии внедрения и тиражирования системы управления электронным документооборотом

Внедрение системы электронного документооборота на предприятиях контрагентах становится все более привлекательным для предприятий, которые взаимодействуют с партнерами, контрагентами, участвуют в государственных закупках, ищут оптимальные решения для использования электронной подписи и хранения электронных документов.

Предприятие «Филиал АО «ЕвроСибЭнерго» Красноярская ГЭС» является частью огромной компании «ЕвроСибЭнерго», в которой насчитывается более 1600 сотрудников, тем самым очень важно построить грамотную систему электронного документооборота.

Успешная практика в этой области невозможна без понимания основных понятий и законодательства, определяющих и регулирующих юридически значимый электронный документооборот (ЮЗЭДО).

С 2010 г. в России началось формирование нормативно-правовой базы в области обеспечения юридически значимого электронного документооборота, что позволило приравнять электронный документ к бумажному при соблюдении установленного порядка его оформления. Это позволило многим компаниям начать переход от бумажного к электронному ЮЗЭДО [74].

Процесс работы с юридически значимым электронным документооборотом зависит от размера, вида деятельности, учетной политики, организационной структуры предприятия. Не смотря на возможное различие, можно выделить схожие этапы обработки документов и сложности, с которыми сталкиваются компании.

Весь поток документооборота с предприятиями контрагентами можно разделить на три составляющие:

- Документы, поступающие от других организаций (входящие);
- Документы, отправляемые в другие организации (исходящие);
- Документы, составляемые внутри организации (внутренние).

Основным видом документооборота считается обмен документами, которые являются обязательными при сопровождении сделки по купле-продаже товарно-материальных ценностей (ТМЦ) или услуг:

- Счет-фактура;
- Счет на оплату;
- Товарно-транспортная накладная (ТТН);
- Товарная накладная по форме ТОРГ-12;

- Товарно-транспортная накладная (ТТН);
- Акт сверки;
- Акт выполненных работ;
- Платежные документы;
- Договор и др.

Пример схемы бизнес-процесса обмена первичными документами между двумя контрагентами представлен на рисунке 23.

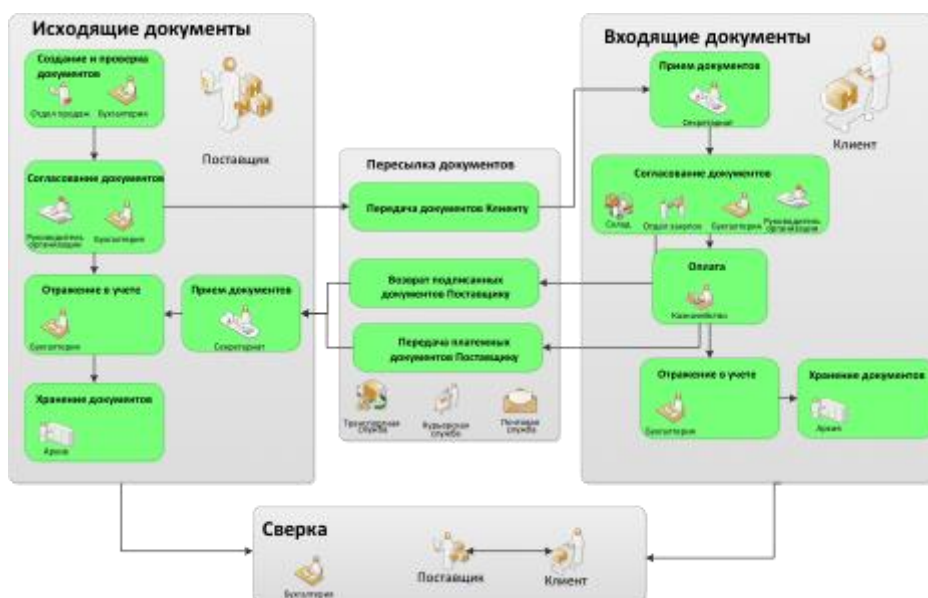


Рисунок 23 – Пример схемы бизнес-процесса обработки первичных документов

При взаимодействии с предприятиями контрагентами существуют некоторые сложности, с которыми сталкиваются компании при работе с первичными бухгалтерскими документами [75]:

- Длительность оформления документов;
- Трудоемкость ручного поиска документов;
- Рост дебиторской и кредиторской задолженности;
- Увеличение сроков аудита и риска штрафных санкций;
- Колоссальные затраты на поддержание бумажного архива;

- Риск потери документов и непрогнозируемые сроки обработки;
- Отсутствие точных данных о статусе обработки документа.

Для принятия решения о внедрении своей системы электронного документооборота на предприятия контрагенты необходимо оценить экономический эффект от такого внедрения и степень готовности компании. В частности, необходимо [76]:

- Оценить возможный экономический эффект от внедрения электронного документооборота на предприятия контрагенты;
- Проанализировать влияние электронного документооборота на методологию налогового учета;
- Проанализировать текущее состояние информационных систем, используемых в компаниях контрагентах;
- Проанализировать общий уровень организации процессов.
- Проанализировать изменения в бизнес процессах от внедрения системы на предприятия контрагенты.

После проведенного анализа, выявления рисков, оценивания всех преимуществ и просчета выгоды предприятия перед началом внедрения системы на предприятия контрагенты необходимо провести ряд методологических работ [77].

Проведение методологических работ проводится исходя из следующих целей:

- Обеспечение четкой реализации бизнес-процессов юридически значимого электронного документооборота компании с контрагентами;
- Повышение эффективности деятельности компании за счет оптимизации процессов внутреннего взаимодействия;
- Обеспечение прозрачности системы управления.

Бизнес выгоды появляются при взаимном получении необходимых результатов методологических работ и результатов внедрения системы электронного документооборота.

Блок схема появления бизнес выгоды представлена на рисунке 24.

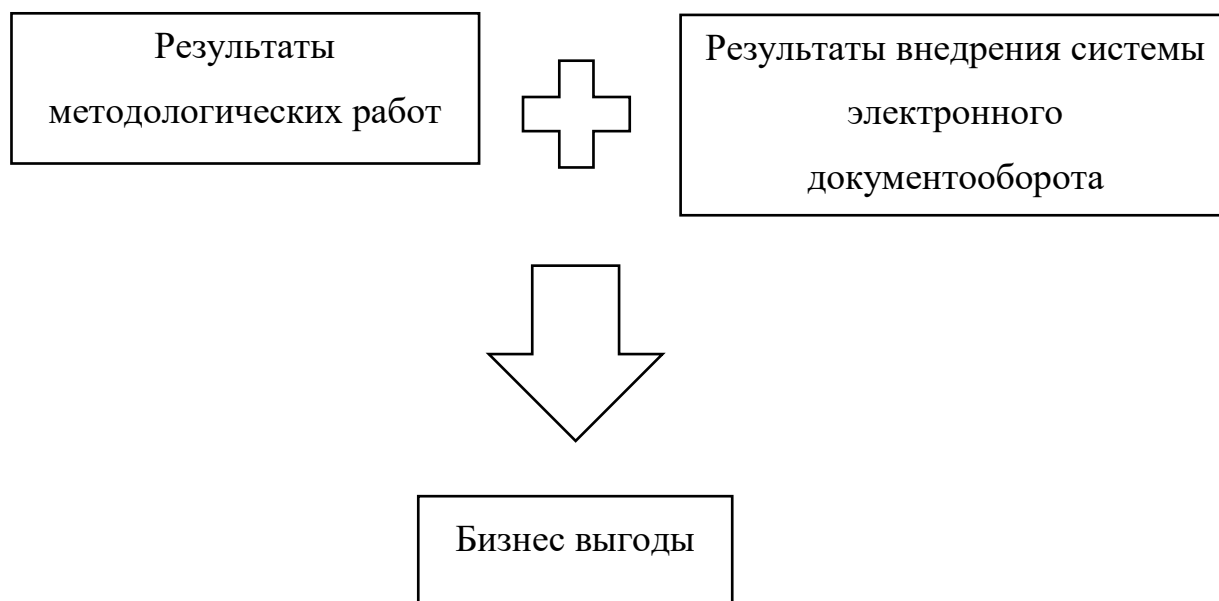


Рисунок 24 – Достижение бизнес выгод

Бизнес выгоды могут произойти за счет уменьшения стоимости бизнес-процессов и повышения прозрачности компании. Это может достигаться при [78]:

- Сокращении времени оформления документов поставщиками и клиентами;
- Сокращении роста дебиторской и кредиторской задолженности;
- Исключении ручного поиска документации;
- Сокращении сроков аудита и риска штрафных санкций;
- Снижении риска потери документов;
- Сокращения количества квалифицированного персонала.

Перед тем как внедрять систему электронного документооборота на предприятие необходимо сначала разработать методологию внедрения системы электронного документооборота.

Методология внедрения СЭД – это набор необходимых этапов, которые обязательно должны быть пройдены, для грамотной установки системы электронного документооборота на предприятие [79].

Методология внедрения состоит из построения концептуальной, логической и физической модели системы электронного документооборота. Все этапы внедрения системы электронного документооборота и принадлежность их к моделям отображена на таблице 7.

Таблица 7 – Соотношение моделей этапам разработки методологии внедрения СЭД

Модель	Этапы
Концептуальная	1. Предпроектное обследование
	2. Анализ и предварительное планирование
Логическая	3. Информационное обследование
Физическая	4. Разработка, настройка системы электронного документооборота
	5. Опытно-промышленная эксплуатация
	6. Промышленная эксплуатация системы электронного документооборота

Предпроектное исследование обладает следующими целями:

- Получение общей информации об объекте внедрения СЭД;
- Определение целей внедрения;
- Определение общих ключевых требований к СЭД и границ объекта;
- Определение общего состояния организации документооборота и делопроизводства;
- Определение основных участников проекта (формирование рабочей группы);

- Определение общего уровня сложности потенциального проекта;
- Оценка потребностей по миграции данных и интеграции с другим программным обеспечением;
- Сбор информации, необходимой для подготовки эффективного и выигрышного Коммерческого предложения, если обследование и внедрение будет проводить сторонняя компания [80].

На данном этапе происходит выбор платформы, на которой будет разработана СЭД. На этапе предпроектного исследования, исходя из полученной первичной информации, назначается Руководитель проекта, который составляет базовый план работ, иерархичную структуру работ, так же Устав проекта. на рисунке 25 представлена иерархическая структура работ по внедрению системы электронного документооборота на предприятии.

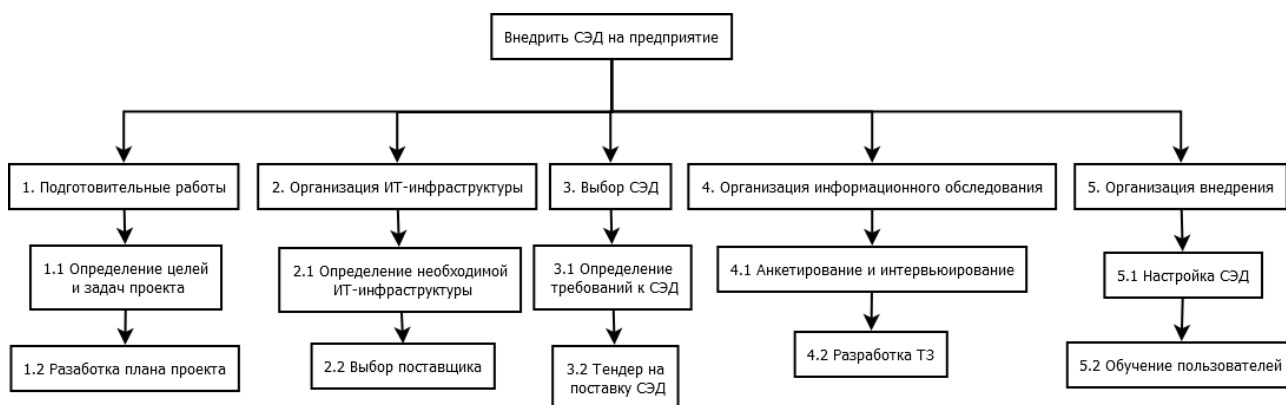


Рисунок 25 – Структура работ по внедрению СЭД на предприятие

Информационное обследование – сбор информации и данных о проекте внедрения системы электронного документооборота, исследование существующих правил и способов работы с документами, выявление функциональных требований к системам электронного документооборота, а также структуризация полученных данных и разработка концептуальной модели системы с целью постановки задач на разработку и настройку системы электронного документооборота.

В ходе информационного обследования исследуются и описываются существующие бизнес-процессы («as is» - «как есть»). В результате анализа собранных данных разрабатываются оптимизированные бизнес-процессы («to be» - «как должно быть»), формулируются функциональные требования к системам электронного документооборота [81].

Целями информационного обследования являются:

- Изучение и точное описание бизнес-процессов, подлежащих автоматизации;
- Разработка рекомендаций по оптимизации документопотоков и организации документооборота и делопроизводства;
- Определение и описание модификаций системы, интерфейсов, в т.ч. интерфейсов с внешними системами и средств переноса данных из существующих программ, которые должны быть разработаны и внедрены в ходе проекта;
- Разработка технического задания.

С целью получения необходимой информации производится анкетирование и интервьюирование основных пользователей (Заказчика, руководителя проекта, руководителей подразделений, основных пользователей) аналогично программному обследованию, но на более детальном уровне [82].

Для получения необходимой информации нужно [83]:

а) Составить список существующих документов в организации и сделать обследование каждого вида документа:

- 1) Описать технологию документирования (совокупность реквизитов, при необходимости, их расположение, последовательность и особенности оформления);
- 2) Показать условия движения документов (наличие подписей, виз, проверки и др.), схему движения документов;
- 3) Описать способ регистрации (формат регистрационных номеров);

- б) Составить список сотрудников, ответственных за создание документов (кто/какое подразделение и какие виды документов создаёт);
- в) Составить список сотрудников визирующих, подписывающих, утверждающих документы (кто какие виды документов визирует/подписывает; условия, при которых необходима виза/подпись);
- г) Составить список регистраторов документов;
- д) Определить, какие виды документов необходимо ставить на контроль (определить контролеров, условия постановки на контроль, условия снятия с контроля и другую информацию);
- е) Составить список других ответственных за процесс обработки;
- ж) На основе перечисленных списков составить алгоритм (оперограмму);
- з) Определить необходимые отчетные документы (условия создания отчетов и их формы);
- и) На основе обследований составить Инструкцию по ДОУ (при необходимости);
- к) Составить Номенклатуру дел с указанием сроков хранения и принципов формирования дел (при необходимости);
- л) Составить список документов с указанием условий предоставления доступа к ним в зависимости от должности.

На основе полученной информации разрабатываются функциональные требования к системе электронного документооборота или техническое задание на её разработку.

В результате проведенных работ по организации эффективного делопроизводства и документооборота и принятом решении о внедрении системы электронного документооборота проектная команда формулирует требования к автоматизированной системе, составляет перечень процессов, подлежащих автоматизации, определяет приоритеты и очередность их автоматизации [84].

Информационное обследование является важным этапом оптимизации и внедрения системы электронного документооборота. Ведь от полученной информации и качества её представления зависит качество принятых решений по оптимизации процессов и разработки требований к функционалу системы электронного документооборота. Главной целью обследования является получение полной, достоверной и актуальной информацией о процессах, которые планируется автоматизировать [85].

На этапе разработки и настройки СЭД осуществляется реализация описанных в техническом задании требований: настройка системы, её доработка или разработка новых функций системы на выбранной платформе.

Целями физической реализации системы электронного документооборота являются [86]:

- Разработка структуры базы данных системы электронного документооборота;
- Разработка экранных форм;
- Разработка механизмов: визирования, регистрации, исполнения и др.;
- Разработка технической документации на систему.

При выборе системы электронного документооборота необходимо рассмотреть следующие параметры:

- Наличие необходимых функций в системе (процедуры согласования, регистрации, исполнения контроля, предоставление доступа и другое);
- Наличие необходимых карточек документов;
- Сложность и стоимость доработки системы;
- Максимальное количество одновременно работающих пользователей, при котором система работает стабильно и скорость обработки запросов является удовлетворительной;
- Максимально количество подключённых к системе пользователей;
- Стоимость лицензий;

- Сложность и стоимость администрирования системы, технической поддержки;
- Возможность, сложность и стоимость обновления версий;
- Возможность работы удаленным пользователем (при необходимости);
- Стоимость и качество консалтинговых услуг;
- Надежность поставщика (степень известности на рынке, количество успешно завершенных проектов и другое).

В ходе этой стадии непосредственно реализуются описанные на этапе информационного обследования требования. Большинство работ выполняются на территории заказчика, поэтому постоянное и эффективное взаимодействие с заказчиком является ключевым фактором для успешного завершения разработки и приемки системы заказчиком.

Процесс тестирования является решающим в обеспечении качества разработки. Планирование и подготовка тестирования должны быть максимально вовлечены в подготовку критериев тестирования. Важным является то, чтобы тестирование проводилось самим заказчиком.

Главной целью этапа опытно-промышленной эксплуатации является факт начала работы пользователей в СЭД.

В процессе внедрения выполняются следующие работы:

- Установка и настройка программного обеспечения;
- Обучение персонала и администраторов системы электронного документооборота;
- Разработка документации по работе в системе для пользователей;
- Доработка системы по замечаниям и предложениям пользователей;
- Разработка нормативной документации: инструкции по документационному обеспечению управления, регламенты работы с различными видами документов;
- Организация технической поддержки пользователей (консультирование пользователей по вопросам работы в системе).

Этап опытно-промышленной эксплуатации является наиболее сложным для всех участников проекта (пользователей, разработчиков, внедренцев). На данном этапе происходит адаптация программного продукта, его апробирование, тестирование в реальных условиях работы. Наиболее сложным является преодоление психологического барьера у пользователей при начале работы в новой для них среде, так как пользователи вынуждены изменить привычные и устоявшиеся для них способы работы. В связи с этим на данном этапе важно проводить обучение и консультирование пользователей. Это поможет адаптироваться к новым условиям работы.

Этап промышленной эксплуатации включает в себя использование стабильно работающей и полностью отвечающей требованиям пользователей системы в процессе выполнения должностных обязанностей сотрудников организации.

Работы, выполняемые в процессе эксплуатации системы электронного документооборота:

- Консультирование и обучение пользователей по вопросам работы в системе;
- Администрирование справочников (организационная структура, пользователей, маршруты согласования, списки рассылки и другие);
- Администрирование сервера программного обеспечения;
- Осуществление резервного копирования.

На данном этапе можно инициировать развитие системы электронного документооборота: добавление новых функций, расширение границ проекта внедрения (добавление новых категорий/видов документов, расширение числа пользователей/подразделений/ предприятий-контрагентов) [86].

С целью сокращения времени на реализацию и внедрение системы электронного документооборота работы перечисленных этапов могут рассчитываться параллельно в зависимости от уровня сложности задач автоматизации, используемого программного обеспечения и другого.

3.3 Оценка экономического эффекта от внедрения системы электронного документооборота

Экономический эффект - это конечный экономический результат, который получен от проведения какого-либо мероприятия, который вызывает улучшение каких-либо показателей работы организации. Результат измеряется в денежных единицах. Первоначально предполагает осуществление каких-либо затрат, а затем получение дополнительного дохода от внедрения. Обычно в качестве дополнительного дохода выступает прибыль или экономия ресурсов и затрат [87]. Сам экономический эффект представляет собой этот дополнительный доход, получаемый через дополнительные прибыли, снижение материальных, трудовых затрат, рост объемов производства или качества продукции, выражаемых в цене.

При внедрении системы электронного документооборота, экономический эффект может состоять из двух частей [88]:

- Прямой эффект от внедрения системы (экономия средств на материалы, обслуживание, поддержку, настройку системы, рабочее время сотрудников);
- Косвенный эффект – эффект, который связан с преимуществами функционирования организации, которая дает эта система электронного документооборота. (легкость и прозрачность управления, контроль дисциплины).

Оценка экономического эффекта является важным этапом процесса разработки или внедрения программного средства. Нужно чётко обозначить реальные выгоды от внедрения или изменения той или иной системы. Не всегда новая разработка с большим количеством функций будет лучше прежней, работающей на предприятии. Заказчики должны четко оценивать то, что они хотят получить от нового продукта.

Для того, чтобы принять правильное и окончательное решение о разработке, модернизации или внедрении системы на предприятие нужно

сравнить существующий метод обработки данных и внедряемый. Также важен экономический эффект от проведения этих мероприятий [89].

Для определения экономической эффективности от внедрения другой системы электронного документооборота на предприятие будут использоваться следующие показатели:

При определении экономической эффективности данного проекта нужно рассчитать и сравнить средства, затраченные на простое внедрение существующей системы (T_0) на предприятия контрагенты и затраты на внедрение новой, модернизированной системы уже на все компьютеры компании и контрагентов (T_p), рассчитать коэффициент снижения трудовых затрат $K_m = \Delta T / T_0$ [54].

Рассчитаем первый вариант.

Этот вариант подразумевает под собой дополнительное внедрение системы БОСС – Референт на предприятия контрагенты. Рассмотрим все затраты на выполнение первого варианта:

В системе компании «ЕвроСибЭнерго» находится более 1600 сотрудников. Соответственно, чтобы всех подвести к одной системе электронного документооборота необходимо систему БОСС – Референт внедрить в пользование 1200 сотрудников. Стоимость дополнительной установки этой системы 1500 руб., соответственно (Формула 1) это составляет 1800000 руб.

$$T_1 = 1500 * 1200 = 1800000. \quad (1)$$

Показатели трудоемкости по базовому (с системой БОСС-Референт) и предлагаемому (с системой WSS Docs) методам обработки информации рассчитывались из статистических наблюдений и предположений над наиболее трудоемкими операциями. Далее в таблице 8 показаны основные операции и их время выполнения.

Таблица 8 – Среднее время выполнения основных процессов движения документа

Процесс	Время выполнения по базовому варианту, мин	Время выполнения по предлагаемому варианту, мин
Регистрация и ввод документа	8	6
Распределение на исполнение	2	0,5
Рассмотрение и ознакомление	6	2
Согласование документа	10	6
Поиск документа	10	3
Ввод дополнительной информации о документе	4	2
Отправление в архив	3	1
Итого:	43	20,5

Таким образом, трудозатраты $T_0 = 43/60=0,71$ чел.-час., а $T_p = 0,34$ чел.-час. На этом этапе видно существенное снижение трудозатрат, так как показатель снижения трудовых затрат $\Delta T = 0,37$ чел.-час. Это почти в половину меньше [90].

Исходя из этого, при внедрении новой системы электронного документооборота произойдет снижение трудовых затрат $K_m = \Delta T / T_0$;

$$K_m=0,37/0,71=0,5211 \text{ (на 52\%).}$$

Исходя из этого, на выполнение своей работы, при использовании системы БОСС-Референт, пользователи тратят большое количество времени. Зачастую, время тратится на отклик и ожидание выполнения действий системы. Во

избежание просрочки выполнения определенных задач, сотрудники остаются после окончания рабочего дня и доделывают свои задачи. Согласно трудовому кодексу сверхурочная работа оплачивается за первые два часа работы сверх нормы не менее чем в полуторном размере, за последующие часы - не менее чем в двойном размере. [91]

Средняя ставка на предприятии = 30000 рублей. Соответственно, часовая тарифная ставка = 125 руб. Если сотрудник задерживается на работе на 3 часа, то предприятие в день выплачивает ему сверх 675 рублей. За месяц в среднем сотрудник задерживается на предприятии 10 дней, это 6750 рублей, а таких сотрудников 60.

$$T_2 = 6750 * 60 * 12 = 4860000 \text{ рублей}$$

Тем самым из-за системы документооборота, которая не отвечает современной нагрузке, предприятие в год выплачивает сотрудникам 4860000 рублей.

В итоге получается, что при дополнительной установке на предприятия контрагенты в год будет требоваться:

$$T_0 = T_1 + T_2 = 1800000 + 4860000 = 6660000 \text{ рублей.}$$

Для того чтобы оценить экономический эффект от внедрения нового программного обеспечения, необходимо рассчитать затраты на внедрение системы и эксплуатацию системы WSS Docs на предприятие, а также на обеспечение нормального функционирования [92].

Общая сумма затрат состоит из:

Затрат на разработку и внедрение системы. Затраты на внедрение системы определяется на основе метода калькуляций. В этом случае затраты определяются расчетом по отдельным статьям расходов и их последующим

суммированием. На внедрение проекта требуется 12 недель, так как некоторые этапы идут параллельно.

Для реализации проекта необходимы компьютеры, которые соответствуют требованиям к системному ПО. Требования к системному ПО для работы с программой WSS Docs представлены на таблице 9.

Таблица 9 – Требования к системному программному обеспечению для работы с программой WSS Docs

Программное обеспечение	Редакция	Примечание
Windows Server 2012	Standard	Число лицензий - N шт., где N – число серверов под решение
SharePoint 2013	Foundation	Бесплатное ПО (альтернатива – SharePoint Server 2016)
SQL Server 2012	Standard	Зависит от модели лицензирования: 1. Лицензии на ядра: $N / 2 =$ пакетов лицензий, где N – число ядер процессора, 1 пакет лицензий содержит лицензии на два ядра 2. Лицензирование Server + CAL Серверная лицензия + N*CAL, где N – число пользователей.

Стоимость программного обеспечения WSS Docs Enterprise - 1200000 рублей.

WSS Docs CAL Unlim (неограниченное количество пользователей) - 2400000

Итого: (сервер и неограниченное количество пользователей) - 3600000
НДС не облагается.

К затратам на потребляемую электроэнергию относится стоимость потребляемой электроэнергии компьютером за время внедрения ПО.

Стоимость потребляемой электроэнергии определяется по формуле (2):

$$Зэл = Рэвм \cdot tэвм \cdot Сэл, \quad (2)$$

где Рэвм – суммарная мощность ЭВМ, кВт;

tэвм – время работы компьютера, часов;

Сэл – стоимость 1 кВт /ч. электроэнергии, руб.

Согласно техническому паспорту ЭВМ, Рэвм = 0,4 кВт. Компьютеров для установки = 1600. Стоимость 1 кВт/ч. электроэнергии Сэл = 2,08 руб. Рабочий день равен восьми часам, в четырех месяцах 122 дня, следовательно, стоимость электроэнергии за период работы компьютера во время разработки и внедрения будет равна:

$$Зэл = 0,4 \cdot 122 \cdot 8 \cdot 2,08 \cdot 1600 = 1299251 \text{ руб.}$$

Работу по установке выполняет компания WSS Consulting. Стоимость работ 2846400 рублей, без НДС (НДС +18%)

Единовременные затраты на внедрение ПО представлены в таблице 10.

Таблица 10 – Единовременные затраты на разработку и внедрение проекта

Вид переменных издержек	Величина, руб.	Удельный вес, %
Затраты на ПО	3600000	46,5
Затраты на потребляемую электроэнергию	1299251	16,8
Затраты на установку	2846400	36,7
Итого:	7745651	100

Подводя итог, средства, затраченные на простое внедрение существующей системы (Т₀) на предприятия контрагенты будут равны 6660000 рублей за первый год и плюс 4860000 в последующие месяцы на оплату переработки

сотрудникам и только на предприятии «Филиал АО «ЕвроСибЭнерго» «Красноярская ГЭС»».

Затраты Тр будут составлять 7745651 рублей.

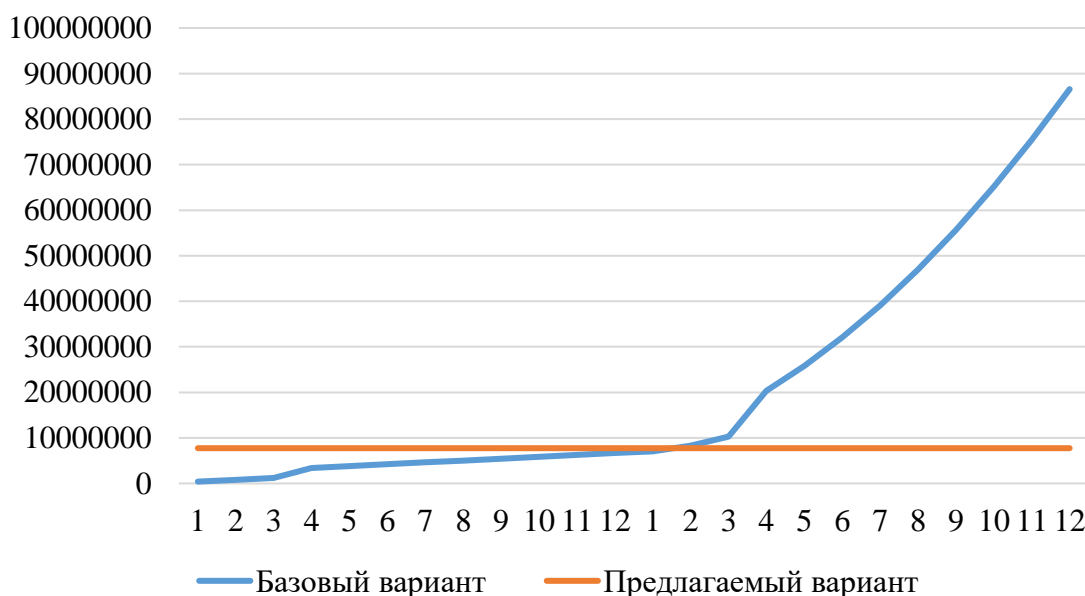


Рисунок 26 – Сравнение затрат базового и предлагаемого варианта на два года

На рисунке 26 видно, что предлагаемый вариант требует единовременных затрат в 7745651 рубль. На пересечении двух линий можно увидеть, что вариант с внедрением новой системы электронного документооборота, которая отвечает современной нагрузке имеет срок окупаемости примерно год и полтора месяца.

Таким образом разработка и внедрение новой системы обеспечения электронного документооборота позволит организации значительно увеличить не только качество работы на предприятии, сотрудничества с контрагентами, но и в будущем значительно сократить затраты на оплату работы сотрудников сверх нормы.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

На сегодняшний день успешная деятельность любой фирмы зависит не только от того как она спланирована, создана, управляется, но и от внутренней организации оперативной, своевременной, правильной работы со всей циркулирующей внутри организации документацией.

Каждое предприятие, вне зависимости от его размера устанавливает себе систему электронного документооборота, переходят на новый уровень развития. В связи с ростом интереса этих систем, растет и количество программных реализаций систем электронного документооборота.

Целью работы являлось повышение эффективности системы документооборота энергодобывающей компании (Филиал АО «ЕвроСибЭнерго» «Красноярская ГЭС») за счет внедрения разработанного информационно - аналитического обеспечения электронного документооборота.

В результате исследования были изучены теоретические аспекты понятия документооборота, а также рассмотрены основные системы электронного документооборота в России.

Была посчитана оценка внедрения информационно-аналитического обеспечения на предприятия, она показала, что разработка имеет положительный эффект. Эффективность системы электронного документооборота на предприятии «Филиал АО «ЕвроСибЭнерго» «Красноярская ГЭС»» обоснована.

Необходимо отметить, что полученный результат внедрения, может в дальнейшем быть использован как основа для последующих комплексных мероприятий совершенствования системы электронного документооборота.

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

- БД – базы данных;
- ВИЭ – возобновляемый источник энергии;
- ВНИИДАД – Всероссийский научно-исследовательский институт документоведения и архивного дела;
- ГТЭС – газотурбинная электростанция;
- ЕПГУ – единый портал госуслуг;
- ЕЭС – единая энергетическая система;
- МЭДО – межведомственный электронный документооборот;
- ОДО – отдела документооборота;
- ОЗП – осенне-зимний период;
- ОРД – организационно-распорядительные документы;
- ОЭС – объединенная энергосистема;
- СМЭВ – система межведомственного электронного взаимодействия;
- СЭД – система электронного документооборота;
- ТЭК – топливно-энергетический комплекс;
- ЮЗЭДО – юридически значимый электронный документооборот.

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ

- 1 Электроэнергетика России [Электронный ресурс] : KM.RU // . – Режим доступа : <http://www.km.ru/D9F5BC82D3214BE1861056299C8A2BD9>.
- 2 Научно-производственное объединение по исследованию и проектированию энергетического оборудования им. И.И. Ползунова [Электронный ресурс] : Наука и энергетика // . – Режим доступа : <http://www.ckti.ru/#1>.
- 3 Электроэнергетика [Электронный ресурс] : НПО ЦКТИ // . – Режим доступа : <http://www.yaklass.ru/materiali?mode=cht&chtid=294>.
- 4 Виды энергетики [Электронный ресурс] : Новости энергетики // . – Режим доступа: <http://novostienergetiki.ru/vidy-elektroenergetiki/>.
- 5 Deep Decarbonization Pathways Project (2015). Pathways to deep decarbonization 2015 report - executive summary, SDSN – IDDRI [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://deepdecarbonization.org/wpcontent/uploads/2015/06/DDPP_EXESUM.pdf.
- 6 Безруких П.П., Дегтярев В.В. и др. Справочник по ресурсам возобновляемых источников энергии России и местным видам топлива / показатели по территориям. М.: "ИАЦ Энергия", 2007. - 272 с.
- 7 Подготовка к осеннему-зимнему периоду 2016-2017. Прохождение и основные итоги ОЗП 2016-2016 / Е.П. Грабчак, И.А. Байков, Е.А. Медведева, П.А. Дунаев, – Москва, 2016. – 216 с.
- 8 IEA, Energy Technology Perspectives 2014 - Harnessing Electricity's Potential [Электронный ресурс]: International energy agency – Режим доступа: www.iea.org.
- 9 Федяков, И.В. Электроэнергетика: износ оборудования как системная проблема отрасли / И. В. Федяков // Академия Энергетики, № 1, 2013.– С.4-9.

- 10 Pathways to deep decarbonisation - 2014 report, SDSN – IDDRI
http://deepdecarbonization.org/wp-content/uploads/2015/06/DDPP_Digit.pdf
- 11 Башмаков И. А. Низкоуглеродная Россия: 2050 год : учебник / И. А. Башмаков. – М ЦЭНЭФ, 2009.
- 12 Безруких П.П., Дегтярев В.В. и др. Справочник по ресурсам возобновляемых источников энергии России и местным видам топлива / показатели по территориям. М.: "ИАЦ Энергия", 2007. - 272 с.
- 13 Подготовка к осеннему-зимнему периоду 2016-2017. Прохождение и основные итоги ОЗП 2016-2016 / Н.А. Архипов, А.А. Галкина, Е.И. Геллер, А.О. Горячева, Е.В. Грушевенко, Д.А. Грушевенко, О.А Елисеева, А.С. Иващенко, – Москва: ИНЭИ РАН, 2013. – 108 с.
- 14 Данилов В. И. Климатические изменения: взгляд из России / В.И.Данилова-Данильяна. – М.: ТЕИС, 2003.
- 15 Регулирование выбросов парниковых газов как фактор повышения конкурентоспособности России, М: НОПППУ, 2013, ISBN 978-5-8481-0124-9 - 88 с.
- 16 Стратегия развития Красноярского края до 2020 года [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.slideshare.net/>.
- 17 Ильюшенко Н.И., Электроэнергетика - это что такое? Развитие и проблемы электроэнергетики [Электронный ресурс]. – Режим доступа: России <http://fb.ru/article/287869/elektroenergetika---eto-cto-takoe-razvitie-i-problemyi-elektroenergetiki-rossii>
- 18 Электроэнергетика [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://novostienergetiki.ru/vidy-elektroenergetiki/>
- 19 Сафонов Г.В., Багиров А.Т., Энергетическая безопасность и климат: глобальные вызовы для России, М.: ТЕИС, 2010
- 20 Сибирский Федеральный округ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://электротехнический-портал.рф/energo-komleks-rf/123-sibirsky-federalny-okrug.html>

- 21 Отчет Министерства Энергетики. Основные результаты функционирования объектов электроэнергетики в 2016 г. Итоги прохождения ОЗП 2016-2017 годов. Задачи на среднесрочную перспективу / Е.П. Грабчак, И.А. Байков, Е.А. Медведева, П.А. Дунаев, – Москва, 2017. – 104 с.
- 22 Крылов, С. М. Энергетика требует перемен /С. М. Крылов // Энергетика и промышленность России. – 2013. – № 4. – С. 3–4.
- 23 Основные характеристики российской электроэнергетики. Министерство Энергетики [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://minenergo.gov.ru/node/532>
- 24 Об энергетике: федер. закон Российской Федерации от 9 янв. 2017 г. № 35-ФЗ
- 25 Авария на Саяно – Шушенской ГЭС в 2009 году [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ria.ru/spravka/20130817/956779489.html>
- 26 РД 34.20.501-95 Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей российской федерации ВТИ 26-09-1996. – Введ. 20.05.2011. – Москва: АО "Фирма ОРГРЭС", 2015. – 30 с.
- 27 Отчет о функционировании ЕЭС России в 2016 году [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.so-ups.ru>
- 28 Основные характеристики российской электроэнергетики. Министерство Энергетики [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://minenergo.gov.ru/node/532>
- 29 Министерство финансов Российской Федерации [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://minfin.ru/ru/>.
- 30 Системы электронного документооборота [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.kpms.ru/Automatization/EDMS_system.htm
- 31 Экономика [Электронный ресурс] : статистическая информация. // Информационное агентство «Интерфакс» . – Режим доступа: <http://www.interfax.ru/business>

32 Приказ Министерства связи и массовых коммуникаций Российской Федерации от 02.09.2011 N 221, зарегистрировано в Минюсте РФ 15.11.2011 № 22304.

33 Отчёт о научно-исследовательской работе по государственному контракту от 29 мая 2013 г. № 016 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://archives.ru/sites/default/files/rekomendation-vniidad-foiv-2013.pdf>

34 Федеральный закон от 06.04.2011 № 63-ФЗ «Об электронной подписи» (ред. от 28.06.2014)

35 Федеральный закон от 10 января 2002 г. №1-ФЗ «Об электронной цифровой подписи» (в ред. от 08.11.2007);

36 ГОСТ Р 51141-98. Делопроизводство и архивное дело. Термины и определения (утв. постановлением Госстандарта РФ от 27 февраля 1998 г. №28);

37 ГОСТ Р 6.30-2003. Унифицированная система организационно-распорядительной документации. Требования к оформлению документов (утв. постановлением Госстандарта РФ от 3 марта 2003 г. №65-ст);

38 Постановление Правительства РФ от 22 сентября 2009 г. №754 «Об утверждении Положения о системе межведомственного электронного документооборота»;

39 Федеральный закон от 27 июля 2006 г. №149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации».

40 Синаторов, С.В. Информационные технологии : учебное пособие / С.В. Синаторов. – М. : Альфа-М, НИЦ ИНФРА-М, 2013. – 336 с.

41 Организация документооборота [Электронный ресурс]: Определение документооборота – Москва, 2014 – Режим доступа: <http://www.edou.ru/enc/razdel31>

42 Парабелум, Н. С. Бизнес. Реорганизация.: учеб. пособие / Н. С. Парабелум. – Москва: Бином. Лаборатория знаний, 2008. – 256 с.

43 Иртегов Д. Введение в сетевые технологии. - СПб.: БХВ-Петербург, 2004.- 560 с.

44 Система электронного документооборота и управления бизнес-процессами [Электронный ресурс]: Цели внедрения системы электронного документооборота – Москва 2013 – Режим доступа: <http://www.escom-bpm.com/services/88.html>

45 Амелина А.Н. Развитие инфраструктуры российских предприятий в условиях социально-экономических развитий // Экспертиза, 2005, № 12

46 Корпоративный документооборот [Электронный ресурс] : / Сайт. – Режим доступа: http://документооборот.net/novosti_i_press-relizi/stati_o_dokumentooborote/dokumentooborot_dlya_obschepita.html

47 Шевченко Е.В Интеграционный подход предприятий к деловому планированию проектов / Е.В. Шевченко / Ученые записки Крымского федерального университета имени В.И. Вернадского / Экономика и управление. – Симферополь, 2011. – Т. 4. – № 24 (63).

48 Картышов С. В., Кульчицкая И. А., Поташников Н. М. Управление комплексом маркетинга на основе CRM-технологий - Режим доступа- www.curs.ru.

49 Некрасова Н. А. Управление проектами как инструмент подготовки выпускной квалификационной работы магистранта в сфере-ИКТ / Н. А. Некрасова, А. Т. Аяпбергенова / Вестник КРСУ : теоретический и науч.-практический журнал. – Бишкек 2014. Т. 14, № 1

50 Журавлева, Н. Б. Распознавание отсканированного документа как необходимый этап организации работы с документами в СЭД / Н. Б. Журавлева // Секретарское дело : учебник. Москва, 2008. – С. 92-95.

51 Подолина, О. А. Автоматизация подготовки организационно-распорядительного документа: работа с его шаблоном / О. А. Подолина // Секретарское дело : пособие. Москва, 2008. – С. 20-21.49

52 Калянов Г.Н. Моделирование, анализ, реорганизация и автоматизация бизнес-процессов : учебное пособие / Г. Н. Калянов. – Москва : Финансы и статистика, 2010

- 53 Подолина, О. А. Роль системы электронного документооборота в автоматизации бизнес-процессов компании / О. А. Подолина // Секретарское дело : пособие. Москва, 2008. – С. 87-91.
- 54 Подолина, О. А. Согласование документов в системе электронного документооборота / О. А. Подолина // Секретарское дело : пособие. Москва, 2008. – С. 26-28.
- 55 Подолина, О. А. Жизненный цикл входящего документа в системе электронного документооборота / О. А. Подолина // Секретарское дело : пособие. Москва, 2008. – С. 26-27.
- 56 Подолина, О. А. Жизненный цикл исходящих документов / О. А. Подолина // Секретарское дело : пособие. Москва, 2008. – С. 44-46.
- 57 Вендров А.М. Практикум по проектированию программного обеспечения экономических информационных систем: Учеб. пособие. – М.: Финансы и статистика, 2004. – 192с.
- 58 Информационные системы и технологии: науч. издание / под. ред. Ю. Ф. Тельнова. - М : ЮНИТИ-Дана, 2012. - 303 с.
- 59 Принципы документооборота предприятия «Филиал АО «ЕвроСибЭнерго» Красноярская ГЭС».
- 60 Руководство по настройке системы БОСС-Референт [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.so-ups.ru>
- 61 Описание общих возможностей системы БОСС-Референт [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.so-ups.ru>
- 62 Официальный сайт БОСС-Референт [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://ecm.blogic20.ru/company>
- 63 БОСС-Референт [Электронный ресурс] : АИС Документооборот // Информационный портал. – Москва, 2009. – Режим доступа: <http://www.bossreferent.ru/about/>
- 64 Официальный сайт Directum [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.directum.ru>

- 65 Официальный сайт 1С: Документооборот [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://ecm.blogic20.ru/company>
- 66 Обзор системы «1С:Предприятие 8» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://v8.1c.ru/overview/>
- 67 Официальный сайт «Дело» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.eos.ru/eos_products/eos_delo/
- 68 Официальный сайт ЕВФРАТ-Документооборот [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.evfrat.ru>
- 69 ЕВФРАТ-Документооборот [Электронный ресурс]: документооборот // Справочная система. Москва, 2009. – Режим доступа: http://www.eos.ru/eos_products/eos_delo/
- 70 Официальный сайт DocsVision [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.docsvision.com>
- 71 Официальный сайт WSS Docs [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.wss-consulting.ru>
- 72 Официальный сайт «Microsoft Office» [Электронный ресурс] : SharePoint. – Режим доступа: <https://products.office.com/>.
- 73 Бизнес-реинжиниринг: Учебное пособие / Под ред. Н. В. Васильева М.: Экмос, 2005. – с. 160-161.
- 74 Тавасиев, А.М. Банковское дело : словарь официальных терминов с комментариями / А.М. Тавасиев, Н.К. Алексеев – Изд. 2-е, перераб. и доп. – Москва : Дашков и К, 2014. – 651 с.
- 75 Синаторов, С.В. Информационные технологии: учебное пособие / С.В. Синаторов. – М.: Альфа-М, НИЦ ИНФРА-М, 2013. – 336 с.
- 76 Белая, Т. Р. Автоматизированная система документационного обеспечения управления: организация создания АС ДОУ / Т. Р. Белая // Делопроизводство : учебное пособие. – Москва, 2007. – С. 40-47.
- 77 Подолина, О.Р. Роль системы электронного документооборота в автоматизации бизнес-процессов компании / О. Подолина // Секретарское дело. – 2010. - №8. – С.87-91.

78 Персианов, В.В. Электронное офисное делопроизводство: учебное пособие / В.В. Персианов, Е. З. Киреева, М.Н. Казакова. – М : Директ-Медиа, 2016. – 326 с.

79 Аладин, Н. А. Электронный документооборот для всех и для всего / Н. А. Аладин // Банковские технологии : справочник. – Москва, 2008. – С. 57-59.

80 Электронный документооборот в деятельности предприятия [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://basetop.ru/>.

81 Пахчанян, А.Н. Внедрение систем электронного документооборота: проблемы и решения / А.Н. Пахчанян. – М : Образование, 2012. – 52 с.

82 Об электронной подписи [Электронный ресурс] : федер. закон от 06.04.2011 № 63-ФЗ ред. от 30.12.2015 // Справочная правовая система «КонсультантПлюс». – Режим доступа: <http://www.consultant.ru>.

83 Кузнецов, С. Л. Международные требования к системам автоматизации делопроизводства / С. Л. Кузнецов // Делопроизводство : учебник. Москва, 2006. – С. 63-169.

84 Чернов, В.В. Системы электронного документооборота: Учебное пособие/ В.В. Чернов. – Издательство: РАГС, 2012. – 84 с.

85 Романов, Д. А. Роль документооборота в организации предприятия / Д. А. Романов // Правда об электронном документообороте : научный сборник. Москва, 2004. – С. 144-157.

86 Company Media [Электронный ресурс] : принципы документооборота // Справочная система. Москва, 2009. – Режим доступа: http://www.inttrust.ru/main/products/comp_media/

87 Гродских, В. С. Экономическая теория : учебник / В. С. Гродских – СПб. : Питер, 2013. – 208 с.

88 Карлик, А. Е. Экономика предприятия : учебник для вузов / А. Е. Карлик, М. Л. Шухгалтер. – СПб.: Питер, 2009. – 464 с.

89 Ходак А. Как оценить эффективность внедрения CRM-систем / Елена Ходак // Коммерческий директор - 2006. - №2 [Электронный ресурс], [URL:http://www.jur-jur.ru/articles/articles203.html](http://www.jur-jur.ru/articles/articles203.html)

90 Трудовой кодекс Российской Федерации от 30.12.2001 N 197-ФЗ (ред. от 03.07.2016) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.01.2017) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_34683/

91 Пахчанян, А.Н. Внедрение систем электронного документооборота: проблемы и решения / А.Н. Пахчанян. – М : Образование, 2012. – 52 с. 55.

92 Персианов, В.В. Электронное офисное делопроизводство: учебное пособие / В.В. Персианов, Е. З. Киреева, М.Н. Казакова. – М : Директ-Медиа, 2016. –326 с.

93 Бебрыш, Т.Н. Оценка экономической эффективности разработки программного продукта: метод. указания к выполнению экономического раздела дипломного проекта / сост. Т. Н. Бебрыш. – Абакан: Сиб. федер. ун-т; ХТИ – филиал СФУ, 2009. – 34 с.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Градация систем по классам защищенности

Класс	Описание
К4	Обезличенные или общедоступные персональные данные, например, список редакции журнала или газеты
К3	От 1000 до 100000 человек: данные позволяющие идентифицировать субъекта персональных данных, например, ФИО и место рождения. Менее 1000 человек или данные субъектов в пределах конкретной организации: данные, позволяющие идентифицировать субъекта персональных данных и получить о нем дополнительную информацию, например, сведения о доходах.
К2	Более 100000 человек: данные позволяющие идентифицировать субъекта персональных данных, например, ФИО и дата рождения. От 1000 до 100000 человек: данные, позволяющие идентифицировать субъекта персональных данных и получить о нем дополнительную информацию, например, сведения о доходах.
К1	Более 100000 человек: данные, позволяющие идентифицировать субъекта персональных данных и получить о нем дополнительную информацию, например, сведения о доходах. Данные о расовой, национальной принадлежности, религиозных и философских убеждений, состояния здоровья, интимной жизни, например, результаты медосмотра.

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Сравнительная таблица систем документооборота

	Босс-референт	Directum	1С	ДЕЛО	ЕВФРАТ	DocsVision	WSS Docs
Серверная операционная система	Windows Server, Linux, Solaris	Windows Server	Windows Server, Linux	Windows Server, Unix	Windows Server	Windows Server	Windows Server
Клиентская операционная система	Windows, Linux, MacOS	Windows	Кросс-платформенная	Windows	Windows	Windows	Windows, Linux, MacOS
СУБД	Lotus Domino	MS SQL Server	Microsoft SQL Server, PostgreSQL, IBM DB2, Oracle, 1С: Предприятие	MS SQL Server, Oracle	MS SQL Server, Oracle, Ника	MS SQL Server	MS SQL Server
Тип клиентского места	Толстый клиент/ Web-клиент	Толстый клиент/ Web-клиент	Тонкий клиент/толстый клиент	Толстый клиент/ Web-клиент	Толстый клиент/ Web-клиент	Тонкий клиент/ Web-клиент	Тонкий клиент/ Web-клиент
Работа на мобильных устройствах	Нет	Есть	Нет	Нет	Есть	Нет	Есть

ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ Б

	Босс- референ т	Directu m	1С	ДЕЛО	ЕВФР АТ	DocsVi sion	WSS Docs
Поддержка нескольких БД	Есть	Есть	Нет	Нет	Есть	Есть	Есть
Возможности интеграции	1С, MS Office, MS SharePoin t, Active Directory	1С, MS Office, OpenOff ice, MS SharePoi nt.	1С	1С, MS Office	1С, MS Office, OpenOff ice, MS SharePoi nt.	1С, MS Office, MS SharePoi nt, Active Director у	MS Office, ERP, SAP, Oracle, IBM, 1С.
API	Есть	Есть	Есть	Есть	Есть	Есть	Есть
ДемOVERсия/д емодоступ	Демодост уп	Нет	Демодос туп	ДемOVERс ия	Демове рсия	Демове рсия	Демове рсия
Коробочное/п роектное решение	Проект	Проект	Коробка	Проект	Коробка	Проект	Коробк а
Политика лицензирования	Неконкур ентные	Конкуре нтные	Покупае тся на сервер 1С:предп риятие	Неконкур ентные	Конкуре нтные	Конкуре нтные	Бездим итная лиценз ия
Стоимость лицензий на 20/100 пользователе й.	137000/3 72000, с учетом лицензий	112000/ 472000	98400/49 2000	348800/1 142000	182000/ 837500	185000/ 495000	30000/1 50000

ОКОНЧАНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ Б

	Босс- референ т	Directu m	1С	ДЕЛ О	ЕВФРАТ	DocsVision	WS S Doc s
Сертификация ФСТЭК (Государственный реестр сертифицированны х средств защиты информации)	Нет	Нет	Не т	Нет	По уровню 4 контроля НДВ, по 5 классу защищенност и от НСД	На соответствии и ТУ и % классу СВТ (может исп. в 1Г и ИСПДи до 2 класса)	Нет

ПРИЛОЖЕНИЕ В

План работ по внедрению системы WSS Docs

Задача	Продолжительность (рабочих дней)	Стоимость
Этап 1 – Поставка ПО WSS Docs		
WSS Docs Server Enterprise	-	1200000
WSS Docs CAL Unlim (неограниченное количество пользователей)	-	2400000
Этап 2 – Анализ требований		
Задачи Заказчика: <ol style="list-style-type: none"> 1. Подписать договоры на лицензии и услуги 2. Оплатить лицензии и аванс по этапу 1 услуг 3. Подготовить инфраструктуру для установки WSS Docs 4. Подготовить оборудование и ПО для установки WSS Docs 5. Предоставить удаленный доступ к серверам Исполнителю 	Задачи должны быть завершены не позднее начала следующей задачи	-
Установка WSS Docs на оборудовании заказчика, консультации по заполнению НСИ, предоставление инструкций	1	90000
Задачи Заказчика: <ol style="list-style-type: none"> 1. Подготовить учебный класс для тренингов ключевых пользователей 2. Собрать ключевых пользователей (которые отвечают за формирование требований по настройке системы). 3. Согласовать с пользователями даты обучения (два обучения по одному дню) 	Задачи должны быть завершены не позднее начала следующей задачи	-

ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ В

Задача	Продолжительность (рабочих дней)	Стоимость
<p>Тренинги для ключевых пользователей (2 семинара + семинар для инженеров службы поддержки)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 день. Тренинг для ключевых пользователей по процессам работы с Письмами (Входящие/Исходящие), внутренним документам (Приказы, Служебные записки, Поручения и пр). 2 день. Тренинг для ключевых пользователей по процессу согласования Договоров. Тренинг для инженеров поддержки. 	1	540000
<p>Анализ, оценка и согласование требований на первичную адаптацию. Создание протокола адаптации. Создание Технического Задания, на основе согласованного Протокола адаптации. Протокол адаптации содержит таблицу с тремя столбцами:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Формулировка доработки Заказчика 2. Описание реализации Исполнителем 3. Трудоемкость реализации (человеко-часов) <p>Техническое Задание содержит:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Графическое представление процессов 2. Текстовое описание процессов 3. Перечень полей карточек 4. Перечень всех программных доработок WSS Docs 	5	480000
Этап 3 – Адаптация системы, внедрение, сопровождение опытной эксплуатации		
Адаптация системы согласно Протоколу адаптации и ТЗ (600 часов услуг)	4	1440000

ОКОНЧАНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ В

Задача	Продолжительность (рабочих дней)	Стоимость
<p>Создание документации:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Инструкции пользователя по каждому виду документов. Краткая инструкция по системе 2. Инструкция службы поддержки 		288000
<p>Задачи Заказчика:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Подготовить и заполнить маршруты согласования документов и справочники. 2. Подготовить приказ о запуске СЭД в эксплуатацию 3. Подготовить учебный класс. Согласовать дату обучения пользователей (2 дня). Утвердить порядок обучения пользователей. 	Задачи должны быть завершены не позднее начала следующей задачи	-
Обучение пользователей (3 семинара в день, два дня)	1	38400
Сопровождение опытной эксплуатации (в течение 6 недель ОЭ)	6	216000
Анализ, оценка и согласование требований на адаптацию системы по результатам опытной эксплуатации (25 часов услуг). Проводится параллельно с опытной эксплуатацией. Прекращается за 2 недели до конца опытной эксплуатации.		60000
Адаптация системы по результатам опытной эксплуатации (75 часов услуг) Проводится параллельно с опытной эксплуатацией. Прекращается за 1 неделю до конца опытной эксплуатации.		180000

